PCO
POLSKI HOLDING OBRONNY

Strzelecki Celownik Termalny
SCT RUBIN

Instrukcja użytkowania, obsługiwania technicznego i napraw

Katalog części zamiennych

WARSZAWA 2013 r.

SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY 8
1.1. Nazwa 8
1.2. Przeznaczenie 8
1.3. Dane techniczne 9
1.4. Skompletowanie 9
1.5. Zasada działania celownika termowizyjnego 10
1.6. Opis budowy celownika SCT 10
1.6.1. Zespół obiektywu 11
1.6.2. Zespół korpusu 11
1.6.3. Zespół okulara 11
1.6.4. Wizjer 11
1.7. Elementy obsługi celownika. 12
1.8. Interfejsy elektryczne 14
1.8.1. Złącze wideo 14
1.8.2. Złącze interfejsu RS422 14
1.9. Wizjer 15
1.9.1. Przyłączenie wtyku wizjera do gniazda wideo: 15
1.9.2. Wyjęcie wtyku z gniazda wideo: 16
1.9.3. Włączenie obrazu w wizjerze. 16
1.10. Ładowarka akumulatorów 16
2. UŻYTKOWANIE CELOWNIKA SCT RUBIN 16
2.1. Czynności wykonywane przed i po użyciu celownika 16
2.1.1. Montaż i wymiana baterii 16
2.1.2. Zakładanie celownika na broń 17
2.1.3. Mocowanie wizjera na hełmie 18
2.1.3.1. Uchwyt na hełm 19
2.1.3.2. Uchwyt wizjera 20
2.1.3.3. Uchwyt Flip-up. 21
2.1.4. Zalecenia eksploatacyjne 22
2.1.5. Włączenie celownika 22
2.1.6. Wyłączanie i kończenie pracy celownika 24
2.1.7. Regulacja jakości obrazu 24
2.1.7.1. Regulacja ostrości widzenia w okularze 24
2.1.7.2. Ogniskowanie celownika 25

2.1.7.3. Kalibracja obrazu 25
2.1.7.4. Automatyka 25
2.1.7.5. Polaryzacja obrazu 25
2.1.8. Zapisywanie obrazów w celowniku 25
2.1.9. Użycie poprawek balistycznych w celowniku 25
2.1.10. Przystrzeliwanie broni z celownikiem 25
2.2. Zasady sterowania i regulacji celownika 26
2.2.1. Siatka celownicza i informacje celownika 26
2.2.2. Sterowanie parametrami celownika 27
2.2.3. Sterowanie bezpośrednio z klawiatury parametrami pracy celownika. 28
2.2.3.1. Przycisk B/W – Polaryzacja obrazu, wyłączanie czujnika dotykowego 28
2.2.3.2. Przycisk Z – Zoom elektroniczny, zapisywanie obrazów 29
2.2.3.3. Przycisk C – Kalibracja celownika 29
2.2.3.4. Przyciski strzałki – Ustawianie odległości, poruszanie się po menu 29
2.2.3.5. Przycisk M – Uruchomienie menu, wybór opcji w menu 30
2.2.4. Sterowanie parametrami pracy dostępnymi z poziomów rozwijanego menu. 30
2.2.4.1. Menu Główne 30
2.2.4.2. Menu Display 31
2.2.4.3. Menu Manual/Auto 31
2.2.4.4. Menu Distance 32
2.2.4.5. Menu Pictures 32
2.2.4.6. Menu Settings 34
2.2.4.7. Menu Cartridge type 34
2.2.4.8. Menu Touch On/Off 34
2.2.4.9. Menu Video Output 35
2.2.4.10. Menu Ext. Video Mode 36
2.2.4.11. Menu View 36
2.2.4.12. Menu Options 37
2.2.4.13. Menu Service 37
2.2.4.14. Menu Reticle Adj. 39
2.2.4.15. Menu Gun type 39
2.3. Pomiar odległości za pomocą siatki celowniczej. 40
2.4. Posługiwanie się wizjerem 41
2.5. Przechowywanie i transport 42
2.5.1. Przechowywanie 42
2.5.2. Transport 44

3. OBSŁUGIWANIE TECHNICZNE I NAPRAWA 44
3.1. Obsługiwanie bieżące 44
3.2. Obsługiwanie okresowe OO-1 44
3.3. Obsługiwanie okresowe OO-2 45
3.4. Typowe uszkodzenia i ich usuwanie 45
3.5. Wymiany elementów celownika 47
3.5.1. Wymiana zespołu osłony obiektywu 47
3.5.2. Wymiana ocznika gumowego 48
3.5.3. Wymiana zaślepek złącz zewnętrznych 48
3.5.4. Regulacja docisku uchwytu szyny Picatinny 49
3.5.5. Wymiana ocznika w wizjerze 49
3.5.6. Napełnianie celownika suchym azotem 49
4. KATALOG CZĘŚCI ZAMIENNYCH 50
5. SŁOWNIK ZWROTÓW UŻYWANYCH W INSTRUKCJI 54

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1. Strzelecki Celownik Termalny SCT RUBIN 8
Rys. 2. Zespoły funkcjonalne celownika 10
Rys. 3. Rozmieszczenie elementów do obsługi celownika 12
Rys. 4. Rozmieszczenie elementów do obsługi celownika 13
Rys. 5 Wyświetlacz zewnętrzny (wizjer) 15
Rys. 6. Wyjmowanie pojemnika baterii z korpusu celownika 16
Rys. 7. Rozmieszczenie baterii w pojemniku na baterie 17
Rys. 8. Elementy wykorzystywane do zamocowania celownika na broni. 17
Rys. 9. Uchwyty wizjera do mocowania na hełmie 18
Rys. 10. Uchwyt na hełm 32660706-00 19
Rys. 11. Uchwyt wizjera 20
Rys. 12. Uchwyt Flip-up 21
Rys. 13. Komunikat po włączeniu zasilania 22
Rys. 14. Ekran po włączeniu celownika z zamkniętą osłoną obiektywu 23
Rys. 15. Elementy regulacji ostrości obiektywu i okulara 23
Rys. 16. Umieszczenia przełącznika zasilania 24
Rys. 17. Regulacja ostrości obrazu w celowniku i wizjerze 24
Rys. 18. Siatka celownicza oraz informacje wyświetlane na ekranie celownika 27
Rys. 19. Klawiatura celownika 28
Rys. 20. Okna polaryzacji na ekranie celownika 28
Rys. 21. Okno zoom 29
Rys. 22. Okno aktywne poprawki 29
Rys. 23. Złącza celownika 35
Rys. 24. Komunikat z wynikiem testu. 38
Rys. 25. Okno rejestracji czasu pracy celownika 38
Rys. 26. Odległości przyporządkowane pionowym znakom celowniczym 40
Rys. 27 Pomiar odległości za pomocą siatki celowniczej 41
Rys. 28. Elementy wizjera 41
Rys. 29. Futerał na celownik 43
Rys. 30. Torba kompletna wraz z zawartością 43
Rys. 31. Zespół osłony obiektywu 47
Rys. 32. Mocowanie ocznika gumowego na okularze. 48

Rys. 33 Zaślepki złącz zewnętrznych 48
Rys. 34 Wymiana ocznika w wizjerze 49
Rys. 35. Elementy celownika wykorzystywane podczas napełniania azotem 49

WYKAZ TABEL

Tabela 1. Złącze wideo 14
Tabela 2. Złącze interfejsu RS422 14
Tabela 3 Menu Główne 30
Tabela 4 Menu Display Menu wyświetlacz 31
Tabela5 Menu Manual/Auto menu tryb ręczny/automatyczny 31
Tabela 6 Menu Distance Menu odległość do celu 32
Tabela 7 Menu Pictures Menu zapisywanie obrazów 32
Tabela 8 Menu Settings menu ustawienia 34
Tabela 9 Menu Cartridge type menu typ amunicji 34
Tabela 10 Menu Video Output Menu wyjście wideo 35
Tabela 11 Ext. Video Mode menu zewnętrzny sygnał wideo 36
Tabela 12 Menu View menu wyświetlana grafika 36
Tabela 13 Menu Options opcje koloru krzyża 37
Tabela 14 Menu Service parametry celownika 37
Tabela 15. Menu Reticle Adjmenu współrzędne znaku celowniczego (krzyża) 39
Tabela 16 Lista dostępnych broni 39
Tabela 17 Lista wyboru rodzaju amunicji 40
Tabela 18. Typowe uszkodzenia i ich usuwanie. 45
Tabela 19. Części zamienne 50

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1. Strzelecki Celownik Termalny SCT RUBIN. Opis i użytkowanie programu SCTTools

PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA

1. **SKIEROWANIE CELOWNIKA SCT RUBIN PROSTO W SŁOŃCE MOŻE SPOWODOWAĆ NIEODWRACALNE USZKODZENIE CELOWNIKA.**

2. **PODCZAS STRZELANIA Z KARABINÓW WIELKOKALIBROWYCH NALEŻY KORZYSTAĆ Z WIZJERA ZEWNĘTRZNEGO.**

Instrukcje dotyczące ochrony środowiska

- W czasie transportu i przechowywania należy baterie i akumulatory wyjąć z celownika.
- Zużyte baterie i akumulatory należy utylizować zgodnie z instrukcją ich producenta.
- Baterii i akumulatorów nie należy wrzucać do ognia ani wraz z odpadkami domowymi.
- Aby zapewnić ich prawidłowe ponowne przetworzenie baterie i akumulatory należy zwrócić do dostawcy lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielstwem organu odpowiedzialnego za utylizację odpadów w sprawie wskazania najbliższego punktu utylizacji baterii i akumulatorów.

Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w podręczniku użytkowania i obsługiwania urządzenia grozi nieodwracalnym uszkodzeniem urządzenia i może spowodować straty materialne lub zranienie.
- Przed próbą użycia urządzenia ważne jest, aby zapoznać się ze wszystkimi informacjami o ostrzeżeniach i niebezpieczeństwach.
- W przypadku używania urządzenia w sposób odbiegający od określonego przez producenta lub jeśli działa ono nietypowo należy zachować szczególną ostrożność,.
  gdyż wbudowane zabezpieczenia mogą wtedy nie funkcjonować prawidłowo, co może spowodować straty materialne lub zranienie.
- W przypadku współpracy z innymi urządzeniami przed przystąpieniem do kontroli wizualnej, testów lub obsługiwania tego urządzenia należy odłączyć wszystkie urządzenia zewnętrzne, zwłaszcza te będące pod napięciem.
- Tam gdzie ma to zastosowanie nie należy wystawiać przechowywanych baterii i akumulatorów na oddziaływanie otoczenia w warunkach nieodpowiadających zaleceniom producenta.
- Podczas użytkowania urządzenia należy przestrzegać obowiązujące lokalnie przepisy bezpieczeństwa.

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Nazwa

Strzelecki Celownik Termalny SCT RUBIN

Rys. 1. Strzelecki Celownik Termalny SCT RUBIN

1.2. Przeznaczenie

Strzelecki Celownik Termalny SCT RUBIN jest przeznaczony do obserwacji oraz prowadzenia ognia z broni strzeleckiej w dzień i w nocy, w warunkach normalnych i ograniczonej widoczności oraz w różnych warunkach klimatycznych i atmosferycznych. SCT RUBIN został wyposażony w uchwyt umożliwiający pewny i powtarzalny montaż celownika na szynie Picatinny zgodnie ze standardem MIL-STD 1913.

Celownik SCT RUBIN jest celownikiem uniwersalnym umożliwiającym:
- prowadzenie ognia do wykrytych celów po zamontowaniu za pomocą szyny montażowej na broni strzeleckiej.
- realizację zadań z ukrycia zza przeszkody terenowej (np. budynek, mur, pojazd itp.) poprzez wykorzystanie dodatkowego wyświetlacza-wizjera podłączonego do celownika za pomocą przewodu;
- obserwację pola walki po zdemontowaniu z broni.

1.3. Dane techniczne

- Zakres spektralny: ..... 7 µm - 14 µm
- Rozdzielczość detektora: ..... 288×384 pixeli
- Pole widzenia (FOV): ..... 5,6° × 7,5°
- Elektroniczny zoom: ..... ×2
- Zakres ogniskowania: ..... 3 m ÷ ∞
- Identyfikacji celu (cel standardowy 2,3 m × 2,3 m): ..... >1000 m
- Zakres regulacji dioptryjnej : ..... -4 ÷ +2 dpt
- Czas gotowości do pracy: ..... < 30 s
- Zasilanie [1)]: .....6,2 V ÷ 10,8 V DC
- Pobór prądu : ..... 300 mA
- Czas pracy ciągłej z zalecanym źródła zasilania: ..... > 8 h
- Wyjście wideo: ..... CCIR/PAL B
- Interfejs danych: RS422
- Temperatura pracy: ..... -30°C ÷ +49°C
- Temperatura przechowywania: ..... -30°C ÷ +49°C
- Wymiary (mm): ..... 309 × 87 × 111
- Waga (z bateriami): ..... <1,25 kg

[1)] - Zalecane źródło zasilania: - 6 baterii rozmiaru AA/FR6 firmy Energizer L91 (AA/FR6).

1.4. Skompletowanie

W skład zestawu celownika SCT „RUBIN" zgodnie z rys. 33540700-01 wchodzą:

- Zespół celownika SCT – 33540701-00(bez baterii): ..... 1 szt.
- Zespół ładowarki – 33540702-00: ..... 1 szt.
- Zespół zasilacza AC – 33540816-00: ..... 1 szt.
- Zespół zasilacza DC – 32800896-00: ..... 1 szt.
- Wizjer zewnętrzny celownika – 32800705-00: ..... 1 szt.
- Pojemnik na baterie – 32800810-00 (bez baterii)..... 1 szt.
- Zespół osłony obiektywu – 32800881-00: ..... 1 szt.
- Ocznik – 32801145-00: ..... 1 szt.
- Uchwyt wizjera (uchwyt monokulara) – 32660704-00: ..... 1 szt.
- Uchwyt Flip-up – 32660705-00: ..... 1 szt.
- Uchwyt na hełm HB WZ.2005 – 32660706-00: ..... 1 szt.
- Zaczep (na hełm) – 32660720-00 ..... 1 szt.
- Baterie typu Energizer L91 (AA/FR6) lub ich zamienniki: ..... 6 szt.
- Akumulator NiCd 1.2V (AA) >940 mAh: ..... 18 szt.
- Zestaw czyszczący do optyki HAMA lub zamiennik: ..... 1 szt.
- Instrukcja użytkowania, obsługiwania technicznego i napraw: ..... 1 szt.
- Instrukcja użytkownika ładowarki – 33543803-00: ..... 1 szt.
- Książka urządzenia: ..... 1 szt.
- Klucz imbusowy DIN911 – 2: ..... 1 szt.
- Klucz imbusowy DIN911 – 2,5: ..... 1 szt.
- Futerał (pojemnik transportowy) – 33540703-00: ..... 1 szt.
- Torba na celownik SCT (torba kompletna) – 32800703-00: ..... 1 szt.

1.5. Zasada działania celownika termowizyjnego

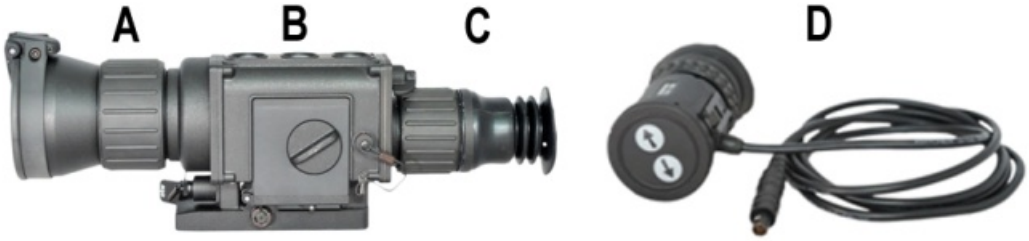
W celowniku termowizyjnym znajduje się detektor podczerwieni, przetwarzający padające fotony promieniowania podczerwonego na sygnał elektryczny, którego wartość zależy od temperatury źródła promieniowania. W ten sposób uzyskujemy informacje o rozkładzie temperatury obserwowanej sceny. Informacje te zostają poddane cyfrowemu przetworzeniu w celu przedstawienia w sposób zrozumiały dla człowieka, w postaci monochromatycznego obrazu wideo, w którym ciemniejsze i jaśniejsze miejsca odwzorowują różnice temperatury.

Z opisanej zasady działania oraz praw fizyki wynikają następujące właściwości i reguły prawidłowego użytkowania celownika termowizyjnego:

- Obserwowany w celowniku termowizyjnym obraz jest widzialnym odwzorowaniem rozkładu temperatury w obserwowanej scenie. Pora dnia lub stopień oświetlenia obserwowanych obiektów nie ma wpływu na widoczność obiektów. Czynnikiem znaczącym jest temperatura obiektu, a dokładniej różnica pomiędzy temperaturą obiektu a temperaturą tła, na którym obiekt jest obserwowany.
- Fale promieniowania termicznego nie przenikają przez niektóre materiały przeźroczyste dla światła widzialnego, w szczególności przez zwykłe szkło.
  Z tego powodu nie da się zobaczyć przy pomocy celownika SCT obrazu termograficznego sceny przez zamknięte okno. Obserwator patrzący na okno zobaczy prostokąt o fakturze odwzorowującej temperaturę powierzchni szyby lub własne odbicie. Obiektyw celownika został wykonany z materiału przepuszczającego fale elektromagnetyczne o długości odpowiadającej zakresowi spektralnemu detektora.
- W trakcie pracy celownika SCT warunki pracy detektora ulegają zmianom.
  W połączeniu z niejednorodnością elementów matrycy detektorów jest to przyczyną pogarszania się jakości obrazu. W celu poprawienia obrazu należy, w trakcie używania celownika, po stwierdzeniu pogorszenia się obrazu, przeprowadzić kalibrację. Przez krótki okres po włączeniu, celownik może wymagać częstszej kalibracji.
- Jeżeli w oglądanym obrazie znajdują się obiekty o dużej różnicy temperatur to może wystąpić sytuacja, w której na ekranie widać wyłącznie najgorętszy obiekt bez możliwości rozpoznania jego szczegółów. Aby móc rozróżnić szczegóły „gorącego" obiektu należy przełączyć celownik w tryb ręcznej regulacji kontrastu i jasności obrazu termograficznego obserwowanego obiektu.

1.6. Opis budowy celownika SCT

W celowniku wyróżnia się trzy zespoły funkcjonalne oraz zewnętrzny zespół wizjera.



A - Obiektyw; B - Korpus; C - Okular; D - Wizjer z kablem

Rys. 2. Zespoły funkcjonalne celownika

1.6.1. Zespół obiektywu

Głównym elementem zespołu obiektywu (Rys. 2.– A) jest obiektyw, przenoszący obraz na matrycę detektorów. Soczewki obiektywu wykonano z materiału, który przepuszcza fale w paśmie podczerwieni, w zakresie wykorzystywanym przez detektor. Aby zwiększyć parametry zasięgowe celownika, ograniczyć odbicia w układzie optycznym celownika i zwiększyć odporność soczewki wejściowej obiektywu na narażenia mechaniczne, została ona pokryta warstwą antyrefleksyjną i utwardzającą. Pierścień regulacji zogniskowania umożliwia uzyskanie w celowniku ostrego obrazu obiektów znajdujących się w odległości od 3 m do nieskończoności. Pomiędzy obiektywem a matrycą znajduje się przesłona służąca do kalibracji celownika.

1.6.2. Zespół korpusu

Zespół korpusu (Rys. 2. – B) składa się z: korpusu, płytek elektronicznych, klawiatury, gniazda interfejsu RS422 i wideo, pojemnika baterii oraz uchwytu szyny Picatinny. Płytki elektroniczne znajdujące się w korpusie mają za zadanie:

- Odbiór i przetwarzanie sygnałów z detektora na postać cyfrową
- Przetwarzanie sygnału cyfrowego do postaci umożliwiającej wyświetlanie obrazu przez zespół okulara.
- Sterowanie przysłoną i mechanizmem kalibracji
- Obsługę klawiatury i sterowanie zasilaniem celownika

1.6.3. Zespół okulara

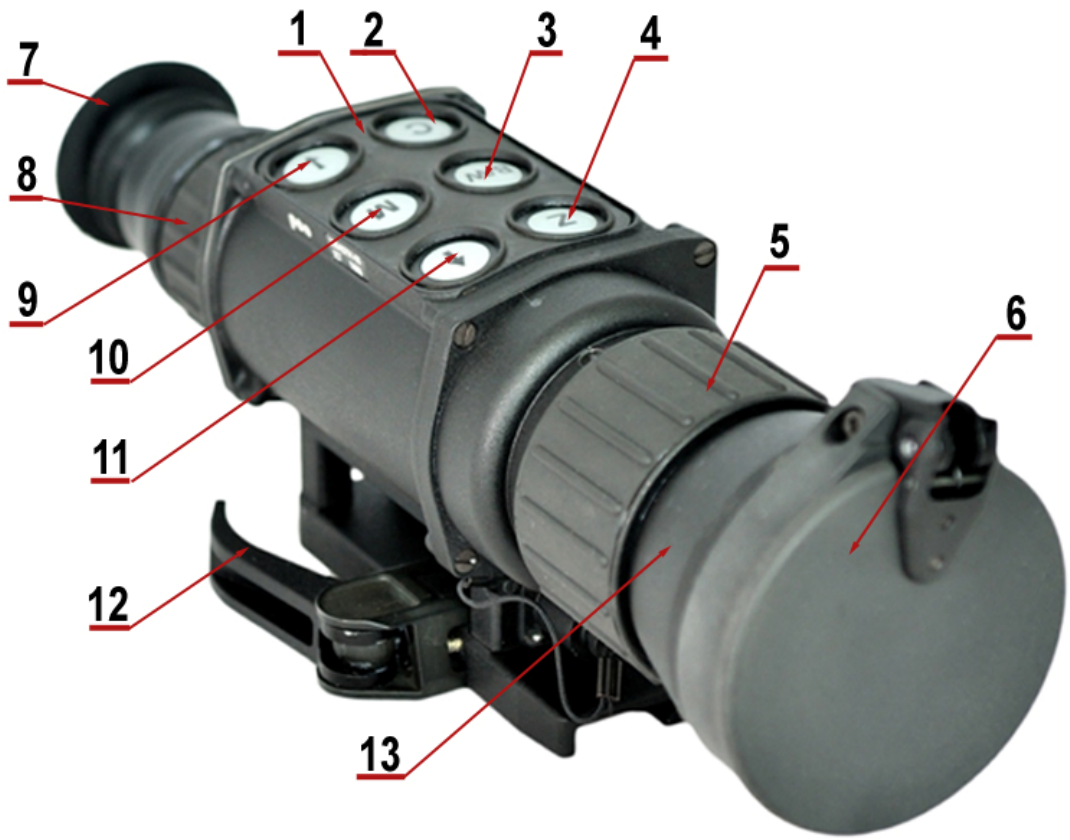
Za pomocą zespołu okularu (Rys. 2.– C) użytkownik widzi obraz termowizyjny na wyświetlaczu OLED. Pierścień regulacyjny okulara umożliwia dopasowanie ostrości widzianego obrazu w do wzroku użytkownika.
W okularze został wbudowany układ wyłączający wyświetlacz OLED po odsunięciu ocznika celownika od oka operatora.

1.6.4. Wizjer

Sygnał wideo jest doprowadzany z celownika do wizjera (Rys. 2.– D) za pomocą kabla. Tak jak w zespole okularu, w wizjerze użytkownik widzi obraz na wyświetlaczu OLED. Za pośrednictwem okularu z pierścieniem regulacji ostrości, operator ma możliwość dopasowania ostrości obrazu do właściwości swojego oka.
Korpus wizjera posiada zaczepy umożliwiające montaż wizjera na hełmie.
Klawiatura z tyłu korpusu wizjera umożliwia regulację jasności i kontrastu obrazu.
Wizjer nie posiada czujnika dotykowego, tzn. że po włączeniu go, obraz wyświetlany jest w sposób ciągły.

1.7. Elementy obsługi celownika.

Elementy obsługi celownika, ich rozmieszczenie oraz opis ich przeznaczania pokazane są na rysunkach (Rys 3 i Rys 4).



1. Zespół klawiatury
2. Przycisk **C,** przycisk kalibracji celownika
3. Przycisk **B/W,** przycisk wyboru polaryzacji wyświetlania obrazu
4. Przycisk **Z,** przycisk włączenia/wyłączenia zoomu elektronicznego
5. Pierścień regulacji ogniskowania
6. Osłona obiektywu
7. Ocznik wraz z czujnikiem dotykowym
8. Pierścień regulacji dioptryjnej (ostrości)
9. Przycisk ↓, zmniejszenie odległości celowania, poruszanie się po menu w dół lub zmniejszania wartości wybranego parametru
10. Przycisk **M,** przycisk włączenia menu głównego
11. Przycisk ↑, zwiększanie odległości celowania, poruszanie się po menu do góry lub zwiększania wartości wybranego parametru
12. Dźwignia zacisku szyny
13. Obiektyw

Rys. 3. Rozmieszczenie elementów do obsługi celownika

1. Włącznik zasilania
2. Pojemnik baterii
3. Nakrętka skrzydełkowa mocowania pojemnika baterii
4. Złącze wideo z zaślepką zabezpieczającą
5. Nakrętka śruby regulacji siły zacisku dźwigni
6. Złącze interfejsu RS422 z zaślepką zabezpieczającą
7. Uchwyt szyny Picatinny
8. Czerwona kropka, wskaźnik sposobu podłączania wtyku

Rys. 4. Rozmieszczenie elementów do obsługi celownika

1.8. Interfejsy elektryczne

Celownik posiada dwa złącza zewnętrzne: złącze wideo(Rys 4 poz.4) oraz złącze interfejsu RS422 (Rys. 4 poz.6). Gniazda są chronione zaślepką.

1.8.1. Złącze wideo

Złącze wideo służy do podłączenia zewnętrznego wizjera lub urządzenia do rejestracji sygnału wideo. Opis sygnałów na złączu wideo zawiera tabela 1.

Tabela 1. Złącze wideo

Nazwa sygnału	Nr pinu	Typ	Opis sygnału
CVBS	1	wideo	B-PAL (CCIR)
GND	2	wideo	ekran
GND	3	masa	0V (dla napięć zasilania)
3,3 V	4	zasilanie	napięcie zasilania (wyjście)
4 V	5	zasilanie	napięcie zasilania (wyjście)
-3,0 V	6	zasilanie	napięcie zasilania (wyjście)

Po włączeniu zasilania, sygnał wideo doprowadzony jest jedynie do wyświetlacza w okularze. W celu włączenia sygnału wideo na złączu zewnętrznym, należy postępować zgodnie z rozdziałem 2.2.4.9. niniejszej instrukcji.

1.8.2. Złącze interfejsu RS422

Złącze interfejsu RS422 służy do zgrywania obrazów zapisanych w pamięci celownika SCT oraz do wgrywania balistyk.

Uwaga: Program SCTTools oraz oprzyrządowanie umożliwiające nawiązanie połączenia celownika z komputerem PC poprzez interfejs w standardzie RS422 nie wchodzą w skład skompletowania celownika i mogą być dostarczone w ramach dodatkowego zamówienia.

Tabela 2. Złącze interfejsu RS422

Nazwa sygnału	Nr pinu	Typ	Opis sygnału
	1		zarezerwowane – nie używać
	2		zarezerwowane – nie używać
GND	3	masa	masa
	4		zarezerwowane – nie używać
GND	5	masa	masa
RS422 DATA+	6	logiczny	TX/RX+ (do urządzenia zewnętrznego)
RS422 DATA-	7	logiczny	TX/RX- (do urządzenia zewnętrznego)

1.9. Wizjer

Wizjer jest zewnętrznym wyświetlaczem umożliwiającym jednoczesne oglądanie tego samego obrazu termowizyjnego, co wyświetlany w okularze celownika SCT. W celu użycia wizjera należy wtyk kabla (Rys. 5 poz. 1) podłączyć do gniazda wideo (Rys. 5 poz.10).

Uwaga:	Wtyk wizjera (Rys. 5 poz. 1 i 6) ma blokady (Rys. 5 poz. 6 i 7) uniemożliwiające niewłaściwe przyłączenie wtyku do gniazda oraz przypadkowe wysunięciem wtyku z gniazda. Połączenie i rozłączenie wtyku i gniazda jest możliwe wyłącznie w sposób opisany poniżej.

1. Wtyk kabla wizjera
2. Pierścień regulacji dioptryjnej
3. Zaczep uchwytu Flip-up
4. Przycisk zwiększenia jasności lub kontrastu
5. Przycisk zmniejszenia jasności lub kontrastu
6. Wtyk kabla wizjera z zaznaczoną strzałką pozycji wtyku
7. Nieruchoma, tylna część wtyku
8. Ruchoma część wtyku
9. Kierunek zwalniania blokady złącza
10. Gniazdo wideo ze wskaźnikiem pozycji włożenia wtyku do gniazda
11. . Zaślepka gniazda wideo

Rys. 5 Wyświetlacz zewnętrzny (wizjer)

1.9.1. Przyłączenie wtyku wizjera do gniazda wideo:

- Wtyk wizjera (Rys. 5 poz. 1 i 6) ustawić strzałką (Rys. 5 poz. 6) do czerwonej kropki na gnieździe, wskazującej orientację klucza gniazda.
- Wsunąć wtyk na wprost do gniazda, do zatrzaśnięcia blokady zabezpieczającej przed przypadkowym wysunięciem i zakryciem gniazda przez gumową osłonę złącza.
- W przypadku problemu z wsunięciem wtyku do gniazda, sprawdzić czy ustawienie wtyku jest właściwe w stosunku do klucza gniazda.

1.9.2. Wyjęcie wtyku z gniazda wideo:

- W celu zwolnienia blokady, przytrzymując tylną część wtyku (Rys. 5 poz. 7) przesunąć przednią część wtyku (Rys. 5 poz. 8) jak pokazano na rysunku (Rys. 5 poz. 9).
- Wysunąć złącze z gniazda.
- W przypadku problemów z wysunięciem wtyku z gniazda zwrócić uwagę czy zwolnienie blokady opisane powyżej jest wykonywane prawidłowo.

1.9.3. Włączenie obrazu w wizjerze.

Po włączeniu zasilania wizjer jest domyślnie wyłączony. W celu włączenia wyświetlania obrazu na wyświetlaczu wizjera w menu celownika wybrać następującą opcję:
Settings->Video Output-> Both. (patrz p. 2.2.4.9).

1.10. Ładowarka akumulatorów

Opis, budowa i zasada eksploatacji ładowarki znajduje się w instrukcji nr 33543803-00 „Ładowarka akumulatorów AA Opis i Użytkowanie”

2. UŻYTKOWANIE CELOWNIKA SCT RUBIN

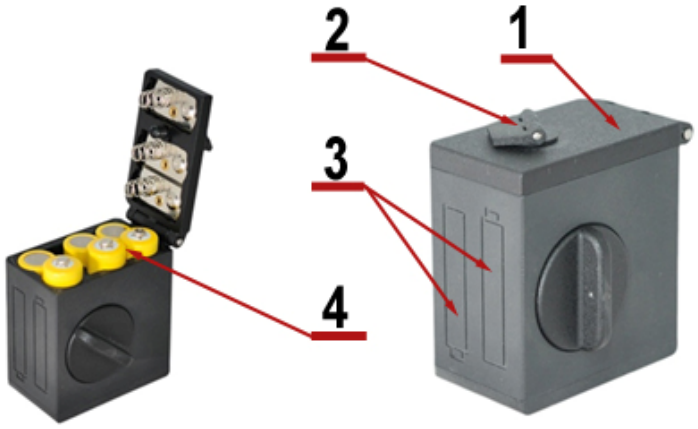
2.1. Czynności wykonywane przed i po użyciu celownika

2.1.1. Montaż i wymiana baterii

Zalecanym źródłem zasilania są baterie Energizer L91 (AA/FR6) lub ich odpowiedniki. W celu zamontowania lub wymiany baterii należy:
- odkręcić w lewo nakrętkę skrzydełkową (Rys. 6 poz. 2) mocującą pojemnik baterii (Rys. 6 poz. 1) do korpusu celownika;
- wysunąć pojemnik baterii z korpusu celownika (Rys. 6);
- unieść i przekręcić nakrętkę (Rys. 7 poz. 2) w pokrywie pojemnika baterii (Rys. 7 poz. 1);
- otworzyć pokrywę pojemnika baterii i włożyć do pojemnika baterii sześć baterii lub akumulatorów zgodnie z biegunowością oznaczoną na pojemniku baterii (Rys. 7 poz. 3)
- zamknąć pokrywę pojemnika baterii, przekręcić i opuścić nakrętkę (Rys. 7 poz. 2) w pokrywie (Rys. 7 poz. 1) pojemnika baterii;
- wsunąć pojemnik baterii do korpusu celownika i dokręcić w prawo nakrętkę skrzydełkową (Rys. 6 poz. 2) mocującą zasilacz (Rys. 6 poz. 1) do korpusu celownika;

1 - Pojemnik baterii 2 - Nakrętka skrzydełkowa

Rys. 6. Wyjmowanie pojemnika baterii z korpusu celownika



1. Pokrywa pojemnika baterii
2. Nakrętka pokrywy
3. Symbole polaryzacji baterii
4. Rozmieszczenie baterii w pojemniku

Rys. 7. Rozmieszczenie baterii w pojemniku na baterie

2.1.2. Zakładanie celownika na broń

Celownik SCT przystosowany jest do mocowania na broni wyposażonej w szynę Picatinny. Aby założyć celownik na broń należy odciągnąć dźwignię zacisku (Rys. 8 poz.1), następnie nałożyć celownik na szynę Picatinny i docisnąć dźwignię zacisku przesuwając ją w kierunku korpusu celownika.

1. Dźwignia zacisku
2. Nakrętka regulacyjna
3. Śruba kontrująca
4. Podkładka zabezpieczająca
5. Uchwyt mocowania do szyny Picatinny

Rys. 8. Elementy wykorzystywane do zamocowania celownika na broni.

W przypadku stwierdzenia trudności podczas mocowania celownika na karabinie (luz lub brak możliwości zamknięcia dźwigni zacisku), należy przeprowadzić regulację docisku uchwytu celownika (Rys. 8 poz. 5) do szyny Picatinny, za pomocą nakrętki (Rys. 8 poz. 2). W tym celu należy:

- Celownik założyć na szynę Picatinny,
- Odkręcić śrubę kontrującą (Rys. 8 poz. 3), następnie, przekręcić nakrętkę (Rys. 8 poz. 2) tak, aby uzyskać odpowiednia siłę docisku dźwigni (Rys. 8 poz.1). Po uzyskaniu prawidłowego docisku, zablokować nakrętkę za pomocą śruby kontrującej (Rys. 8 poz. 3).

2.1.3. Mocowanie wizjera na hełmie

W celu zamontowania wizjera na hełmie musi być on połączony z uchwytem (Rys. 11). W tym celu należy wsunąć „jaskółczy ogon" (Rys. 9 poz. 2) w uchwyt (Rys. 11 poz. 1) do momentu aż usłyszymy dźwięk zatrzasku dźwigni (Rys. 11 poz. 2).

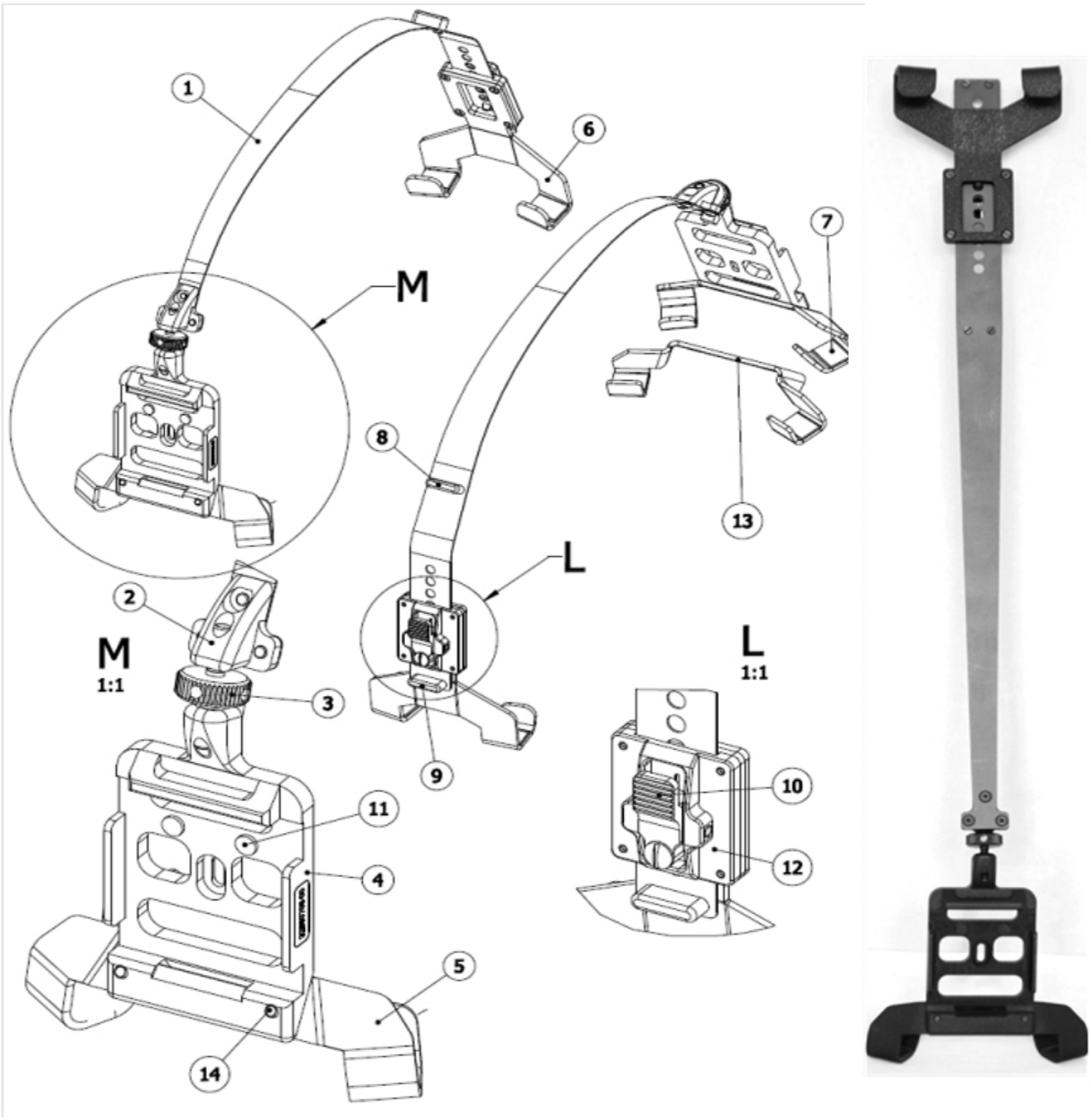
Aby umożliwić używanie wizjera zarówno na prawym jak i na lewym oku wizjer został wyposażony w dwa zaczepy (Rys. 9 poz. 2). Wizjer należy montować na zaczepie odpowiednim dla wybranego oka, tak aby obraz nie był odwrócony. Zdejmując wizjer z uchwytu należy nacisnąć dźwignię (Rys. 11 poz. 4).

W celu zamocowania wizjera z uchwytem na hełmie, w pierwszej kolejności należy zamocować do hełmu uchwyt (Rys. 10). Aby stabilnie zamocować uchwyt na hełmie należy zaczep przedni (Rys. 10 poz.5) i tylny (Rys. 10 poz. 6) zaczepić o krawędzie hełmu następnie nacisnąć na zderzak (Rys. 10 poz. 8), wybrać luz na taśmie. Pokręcając pokrętłem (Rys. 10 poz. 3) zacisnąć uchwyt na hełmie.
Do tak przygotowanego hełmu montujemy uchwyt Flip-up (Rys. 12). Aby rozłączyć uchwyt Flip-up z uchwytem na hełm należy nacisnąć dźwignię (Rys. 12 poz. 7).

1. Wizjer 2. Mocowanie „Jaskółczy ogon"

Rys. 9. Uchwyty wizjera do mocowania na hełmie

2.1.3.1. Uchwyt na hełm



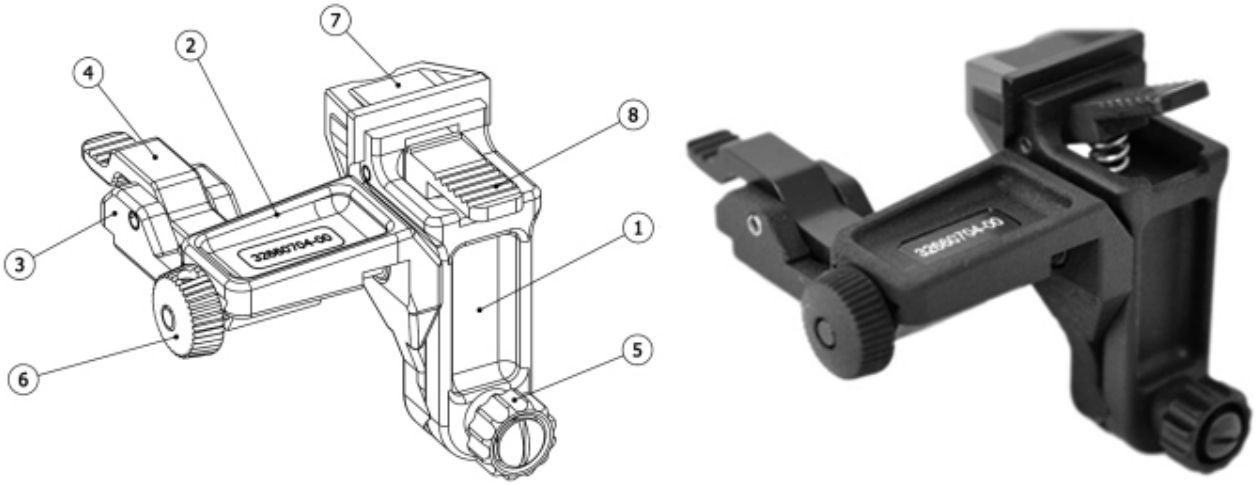
1. Taśma uchwytu
2. Zaczep
3. Śruba rzymska
4. Gniazdo
5. Zaczep przedni
6. Zaczep tylni
7. Podkładka gumowa
8. Zderzak górny
9. Zderzak dolny
10. Dźwignia blokująca
11. Gumowy amortyzator
12. Napinacz
13. Zaczep przedni
14. Wkręt mocujący zaczep

Rys. 10. Uchwyt na hełm 32660706-00

Uchwyt na hełm (Rys. 10) służy do mocowania uchwytu Flip-up (Rys. 12) na hełmie. Zbudowany jest z gniazda (Rys. 10 poz. 4), z zaczepu przedniego na hełm (Rys. 10 poz. 5), zgrubnego napinacza zatrzaskowego (Rys. 10 poz. 12) z dźwignią blokującą (Rys. 10 poz. 10), zaczepu tylnego na hełm (Rys. 10 poz. 6) oraz z taśmy (Rys. 10 poz. 1) łączącej zespoły (Rys. 10 poz. 4 i 12) przy pomocy rzymskiej śruby (Rys. 10 poz. 3) i zaczepu (Rys. 10 poz. 2). Zaczep (Rys. 10 poz. 5) jest stosowany zamiennie z zaczepem (Rys. 10 poz. 13) w zależności o używanego hełmu z daszkiem lub bez. Przy zmianie zaczepów należy odkręcić wkręty (Rys. 10 poz. 14), zaczepu (Rys. 10 poz. 5 i 6) znajdują się gumowe nakładki (Rys. 10 poz. 7). Gniado (Rys. 10 poz. 4) ma dwa gumowe amortyzatory (Rys. 10 poz. 11). Zakres przesuwu napinacza ograniczony jest dwoma zderzakami (Rys. 10 poz. 8 i 9).

2.1.3.2. Uchwyt wizjera

Uchwyt (Rys. 11) przeznaczony jest do mocowania wizjera w celu utworzenia układu obserwacyjnego na jedno oko, lewe lub prawe. W korpusie (Rys. 11 poz. 1) zamocowane jest obrotowo ramię (Rys. 11poz. 2), w którym w „jaskółczym ogonie" przesuwa się suwak (Rys. 11 poz. 3). Pokrętło (Rys. 11 poz. 6) służy do ustawienia wizjera na odpowiedni rozstaw oczu. Dźwignia (Rys. 11 poz. 4) blokuje wizjer w suwaku. Po odkręceniu pokrętła (Rys. 11 poz. 5) ramię (Rys. 11 poz. 2) można obrócić o 180° tworząc układ obserwacyjny na lewe oko. Zmiana oka, przez które patrzymy w wizjer wymaga wybrania odpowiedniego uchwytu wizjera. Stożek (Rys. 11 poz. 7) i dźwignia (Rys. 11 poz. 8) służą do osadzania wizjera w uchwycie Flip-up (Rys. 12).

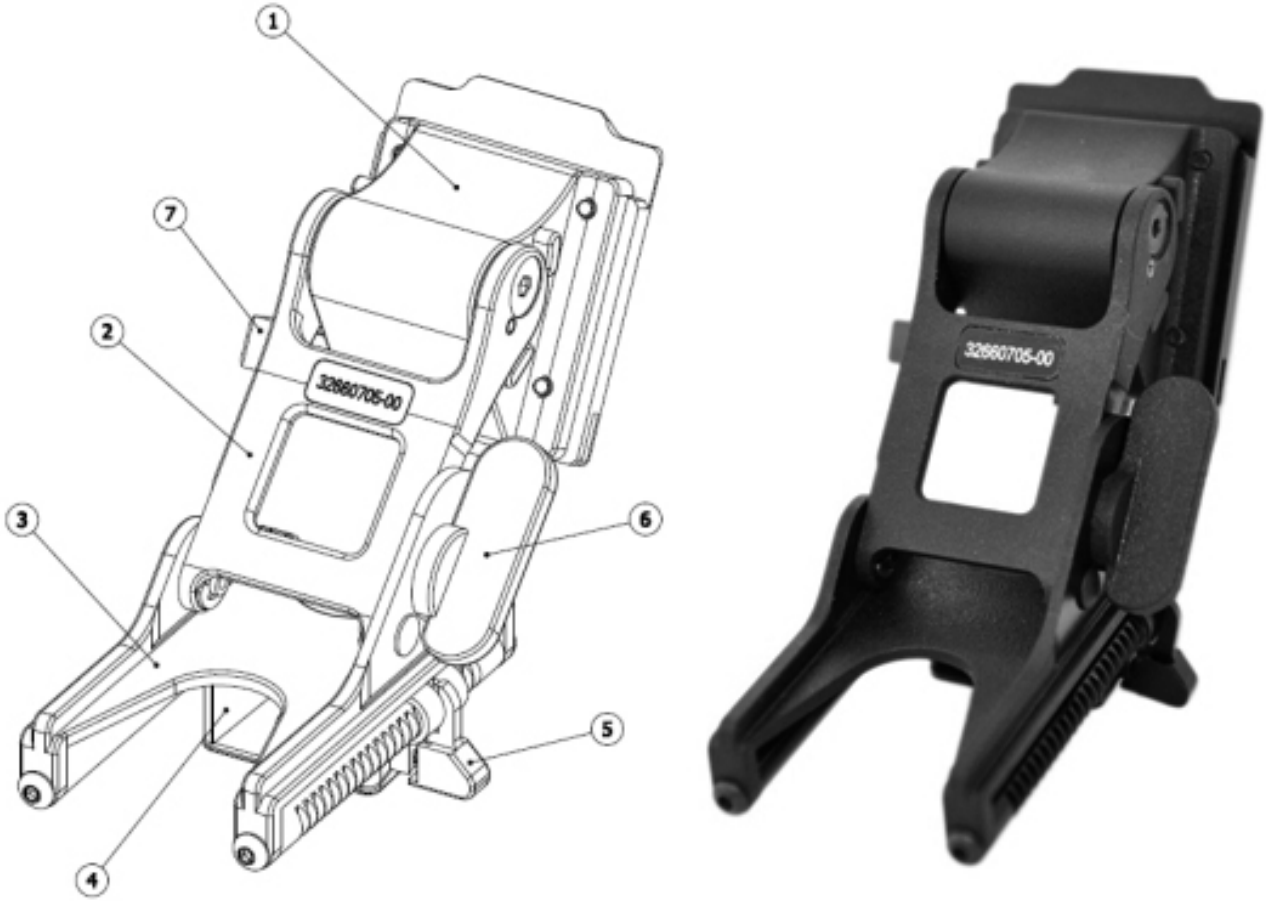


1. Korpus uchwytu
2. Ramię
3. Suwak
4. Dźwignia blokująca
5. Pokrętło (oko lewe lub prawe
6. Pokrętło ustawiania rozstawu oczu
7. Stożek mocujący uchwyt Flip-up
8. Dźwignia mocująca w uchwycie Flip-up

Rys. 11. Uchwyt wizjera

2.1.3.3. Uchwyt Flip-up.

Uchwyt Flip-up (Rys. 12) przeznaczony jest do mocowania wizjera z uchwytem na hełmie. W podstawce (Rys. 12 poz. 1) osadzone jest obrotowe ramię (Rys. 12 poz. 2) blokowane w skrajnych położeniach zatrzaskami i dodatkowymi zderzakami. Na drugim końcu ramienia zamocowana jest półka (Rys. 12 poz. 3), która może wykonywać ruchy wahliwe po pokręceniu dźwignią (Rys. 12 poz. 6). Ruch wahliwy półki (Rys. 12 poz. 3) zawiera się w granicach ±8° i służy do zgrania osi optycznej wizjera z okiem obserwatora. W półce (Rys. 12 poz. 3) znajduje się przesuwane gniazdo (Rys. 12 poz. 4), które, po odblokowaniu dźwigni (Rys. 12poz. 5) można przesuwać w zakresie 35 mm umożliwiając odpowiednie ustawienie wizjera do źrenicy oka. Gniazdo (Rys. 12 poz. 4) służy do zatrzaskowego osadzenia wizjera w uchwycie. Dźwignia (Rys. 12 poz. 7) umożliwia zwolnienie zatrzasku i oddzielenie uchwytu Flip-up od mocowania na hełmie.



1. Podstawa uchwytu
2. Ramię obrotowe
3. Półka uchwytu
4. Gniazdo do mocowania wizjera
5. Dźwignia blokująca przesunięcie gniazda
6. Dźwignia blokująca ruch wahliwy półki
7. Dźwignia odłączająca uchwyt od hełmu

Rys. 12. Uchwyt Flip-up

2.1.4. Zalecenia eksploatacyjne

W celu zapewnienia długotrwałej i prawidłowej pracy celownika należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Celownik włączać tylko na czas pracy. Jeżeli celownik nie jest używany należy go wyłączyć,
- Jeżeli celownik nie jest używany należy zamykać osłonę obiektywu,
- Jeżeli przewiduje się dłuższą przerwę w użyciu celownika zaleca się wyjęcie baterii z celownika,
- Nie dotykać powierzchni części optycznych celownika, a wszelkie zapylenia, brud usuwać czystą bibułką lub pędzelkiem z zestawu do czyszczenia optyki,
- Osłonę złącza wideo zdejmować tylko na czas jego używania,
- Osłonę złącza interfejsu RS422 zdejmować tylko na czas jego używania,
- Nieużywane akumulatory ładować co 6 miesięcy
- Do zasilania celownika nie używać przeterminowanych, uszkodzonych, rozładowanych lub zabrudzonych baterii lub akumulatorów.

2.1.5. Włączenie celownika

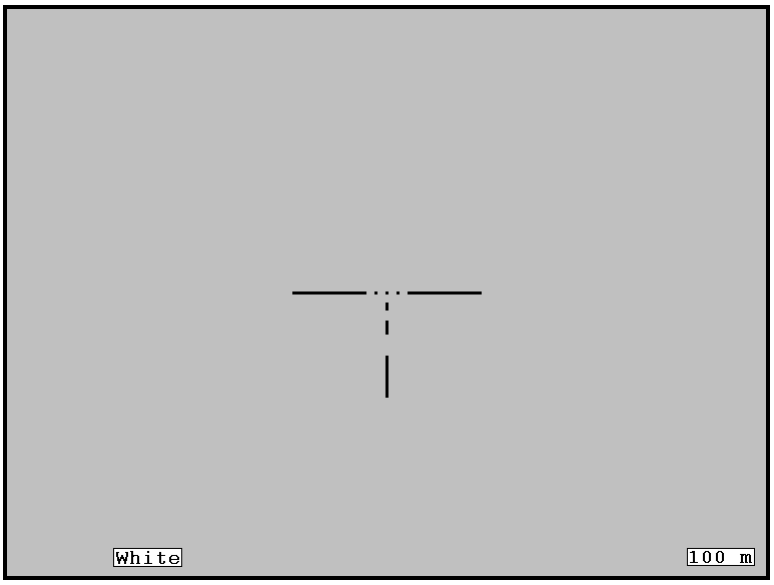
UWAGA: NIE PATRZEĆPRZEZ CELOWNIK NA SŁOŃCE, MOŻE TO SPOWODOWAĆ NIEODWRACALNE USZKODZENIE CELOWNIKA

Uwaga:	W chwili włączania zasilania nie wolno dotykać ocznika (Rys. 13), ponieważ mechanizm dotykowego włączania wyświetlacza może zadziałać nieprawidłowo. W takim przypadku należy wyłączyć i włączyć celownik. Zamoczony ocznik np. podczas deszczu lub po zanurzeniu w wodzie, może powodować nieprawidłową pracę czujnika w okularze, objawiającą się np. ciągłym świeceniem. Nieużywany przez dłuższy czas pierścień regulacji ogniskowania może wymagać przy pierwszym uruchomieniu użycia większej niż normalnie siły.

- Włączyć zasilanie celownika przekręcając włącznik zasilania (Rys. 13) do położenia ON. Bezpośrednio po włączeniu zasilania wykonywany jest w sposób automatyczny wewnętrzny test (p. 2.2.4.14). W przypadku wykrycia nieprawidłowości zostanie wyświetlony komunikat, jak na (Rys. 13) - nieprawidłowe stany pracy zostaną oznaczone symbolem Failed zamiast Ok. W przypadku pozytywnego wyniku testu - komunikat nie jest wyświetlany.

Rys. 13. Komunikat po włączeniu zasilania

- Zbliżyć celownik do oka tak, aby ocznik dotykał twarzy operatora. W chwili kontaktu z twarzą następuje w automatyczne włączenie wyświetlacza. Brak kontaktu ocznika z twarzą powoduje automatyczne wyłączenie wyświetlacza. Pojawienie się ekranu jak na rysunku (Rys. 14) oznacza, że celownik jest sprawny i gotowy do pracy.



Rys. 14. Ekran po włączeniu celownika z zamkniętą osłoną obiektywu

- Przy pomocy pierścienia regulacji dioptryjnej (Rys. 15 poz. 1) wyregulować ostrość widzenia siatki celowniczej.
- Odsłonić obiektyw poprzez podniesienie osłony obiektywu (Rys. 15 poz. 3).
- Przy pomocy pierścienia regulacji ogniskowania (Rys. 15 poz. 2) wyregulować ostrość widzenia obserwowanej sceny.
- Sterować parametrami pracy celownika zgodnie z rozdziałem 2.2.2.

1. Pierścień regulacji dioptryjnej
2. Pierścień regulacji ogniskowania
3. Osłona obiektywu

Rys. 15. Elementy regulacji ostrości obiektywu i okulara

2.1.6. Wyłączanie i kończenie pracy celownika

Po skończeniu pracy z celownikiem należy wyłączyć zasilanie celownika, przekręcając włącznik zasilania do położenia OFF (Rys. 16) oraz opuścić osłonę na obiektyw (Rys. 15).

Rys. 16. Umieszczenia przełącznika zasilania

2.1.7. Regulacja jakości obrazu

Wszystkie czynność związane z ustawianiem jakości obrazu należy wykonywać po dostosowaniu okulara do właściwości optycznych operatora (patrz p. 2.1.7.1.).
W celu uzyskania optymalnej jakości obrazu widzianego w celowniku przeprowadzić następujące czynności opisane w rozdziałach 2.1.7.1 ÷ 2.1.7.5.

2.1.7.1. Regulacja ostrości widzenia w okularze

Przy pomocy pierścienia regulacji dioptryjnej (Rys.17 poz. 2) ustawić najlepszą ostrość widzenia znaków graficznych na obrazie np.: krzyż, napisy lub inne wyświetlane znaki.
Wyświetlanie znaków w okularze nastąpi po przyciśnięciu klawisza M na klawiaturze celownika (Rys. 17 poz. 3).

1. Pierścień regulacji dioptryjnej wizjera
2. Pierścień regulacji dioptryjnej celownika
3. Klawiatura celownika
4, Pierścień regulacji ogniskowania

Rys. 17. Regulacja ostrości obrazu w celowniku i wizjerze

Regulację dioptryjną należy wykonać niezależnie dla okularu celownika (Rys. 17 poz. 2) i dla wizjera (Rys. 17 poz. 1).

2.1.7.2. Ogniskowanie celownika

Zakres ogniskowania celownika (uzyskania ostrego obrazu) wynosi od 3 m do nieskończoności. Do tego celu należy służy pierścień regulacyjny (Rys. 17 poz. 4).

2.1.7.3. Kalibracja obrazu

Zgodnie z zasadą działania celownika termowizyjnego opisaną w p. 1.5. po stwierdzeniu pogorszenia widzianego obrazu należy przeprowadzić kalibrację p. 2.2.3.3.

2.1.7.4. Automatyka

Celownik SCT pracuje domyślnie w trybie automatycznej korekcji obrazu ustawiając parametry obrazu dla całej widzianej sceny. Jeżeli w obszarze widzenia celownika znajduje się obiekt znacznie różniący się temperaturą, może to skutkować pogorszeniem widoczności pozostałych obiektów. Widoczność tych obiektów można poprawić regulując parametry obrazu w trybie ręcznym p. 2.2.4.3.

2.1.7.5. Polaryzacja obrazu

Wybrana polaryzacja obrazu może mieć wpływ na odbiór obrazu przez użytkownika. Wybór polaryzacji odbywa się za pomocą przycisku B/W, z klawiatury celownika (Rys. 17 poz. 3). Szczegółowa procedura została opisana w p. 2.2.3.1.

2.1.8. Zapisywanie obrazów w celowniku

Celownik został wyposażony w możliwość zapisywania w pamięci widzianych obrazów.
Zapisywanie obrazów jest opisane w p. 2.2.4.5.
Zgrywanie obrazów z celownika na komputer zostało opisane w załączniku nr.1.

2.1.9. Użycie poprawek balistycznych w celowniku

Sposób użycia poprawek balistycznych w celowniku został opisany w p: 2.2.4.4, 2.2.4.7, oraz w p. 2.2.4.15.
Sposób przygotowywania i wgrania do celownika danych poprawek balistycznych został opisany w załączniku nr.1.

2.1.10. Przystrzeliwanie broni z celownikiem

Przystrzeliwanie broni z zamontowanym celownikiem przeprowadzić z wykorzystaniem funkcji ustawiania położenia siatki celowniczej **Reticle Adj** opisanej w p. 2.2.4.14.

2.2. Zasady sterowania i regulacji celownika

2.2.1. Siatka celownicza i informacje celownika

Na ekranie celownika wyświetlane jest, siatka celownicza, menu oraz informacje w formie piktogramów, których położenie na ekranie pokazane jest na rysunku (Rys. 13).

PosX:0 - wyświetlana jest współrzędna pozioma położenia siatki celowniczej. Wyświetlanej wartości 1 odpowiada kąt 0,34 mrad;

PosY:0 - wyświetlana jest współrzędna pionowa położenia siatki celowniczej. Wyświetlanej wartości 1 odpowiada kąt 0,34 mrad;

Współrzędne **PosX** i **PosY** wyświetlane są tylko podczas ustawiania położenia siatki celowniczej.

Menu - wyświetlane jest, menu, podmenu lub opcje wykorzystywane do sterowania parametrami celownika (pkt. 2.2.2.). Menu wyświetlane jest tylko w czasie wyboru parametru do sterowania;

- wyświetlana jest ikona w trybie ręcznego ustawiania kontrastu lub ikona w trybie ręcznego ustawiania jasności obrazu termalnego. W trybie automatycznym żadna z ikon nie jest wyświetlana.

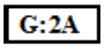
White - wyświetlana jest informacja o aktualnie ustawionej polaryzacji obrazu: **White** lub **Black**

x2 - **x2** jest wyświetlane, jeżeli zoom jest włączony;

Contrast:**129** - wyświetlany jest aktualnie ustawiony poziom kontrastu, lub jasności (**Brightnes**s:**53**) wyświetlacza. Komunikat wyświetlany jest tylko w czasie ustawiania poziomów kontrastu lub jasności wyświetlacza.

- wskaźnik zużycia baterii. Wyświetlenie wskaźnika informuje o konieczności wymiany baterii.

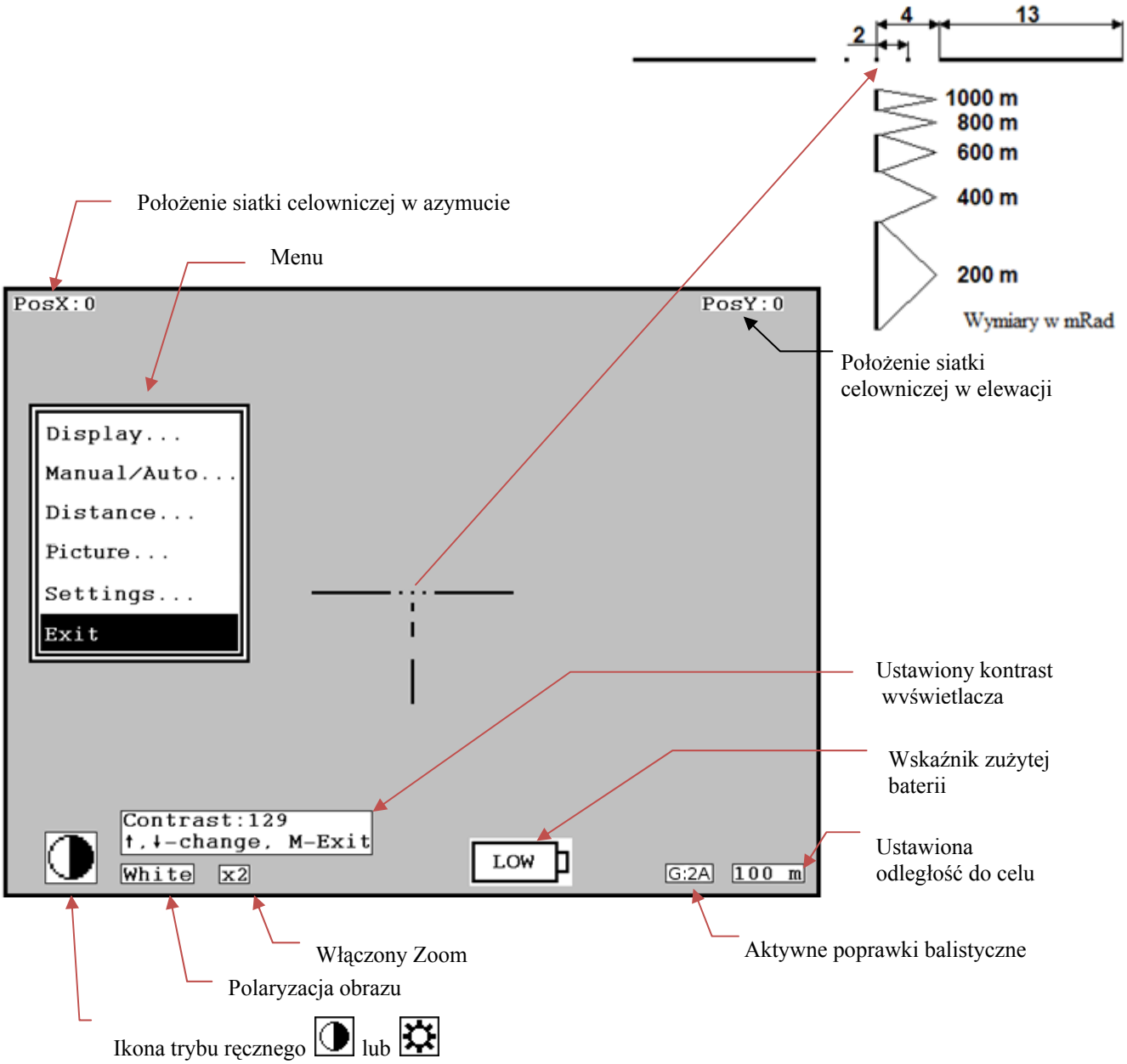
100 m - wyświetlana jest ustawiona odległość do celu.



- informacja o wybranej balistyce (typ broni i amunicji)

Siatka celownicza celownika SCT wyposażona jest w pionowe znaki, których wymiary odpowiadają kątom widzenia celu o wysokości 1,5 m na odległościach:
200 m, 400 m, 600 m, 800 m oraz 1000 m.

Sposób wykorzystania siatki dalmierczej do pomiaru odległości opisano w p.2.3.



Rys. 18. Siatka celownicza oraz informacje wyświetlane na ekranie celownika

2.2.2. Sterowanie parametrami celownika

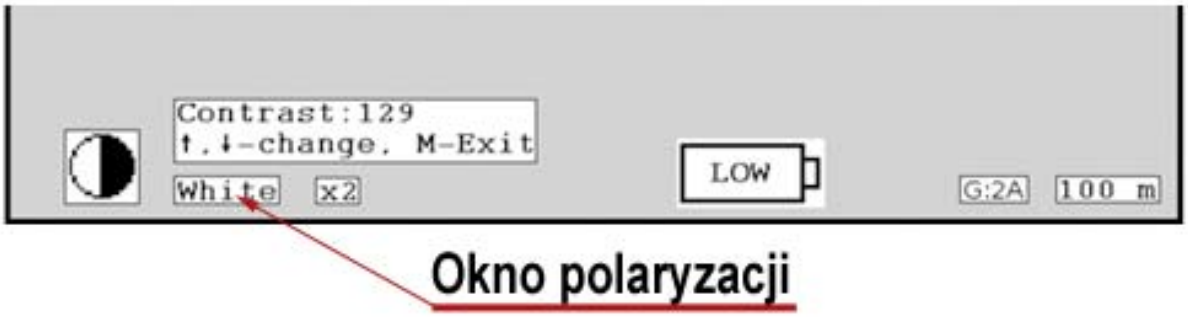
Sterowanie parametrami celownika wykonywane jest za pomocą przycisków umieszczonych w zespole klawiatury (Rys. 19).
Do sterowania następującymi parametrami celownika: polaryzacja obrazu, zoom elektroniczny, kalibracja celownika oraz ustawianie odległości zapewniony jest dostęp bezpośredni. Oznacza to, że zmiana każdego z tych parametrów dokonywana jest poprzez naciśnięcie przypisanego danemu parametrowi przycisku bez konieczności uaktywniania menu.
Sterowanie pozostałymi parametrami celownika dostępne jest z poziomów menu celownika.

2.2.3. Sterowanie bezpośrednio z klawiatury parametrami pracy celownika.

Rys. 19. Klawiatura celownika

2.2.3.1. Przycisk B/W – Polaryzacja obrazu, wyłączanie czujnika dotykowego

Każde naciśnięcie i zwolnienie przycisku **B/W** (Rys. 19) powoduje zmianę polaryzacji wyświetlania obrazu w pozytywie na obraz wyświetlany w negatywie i odwrotnie. O aktualnie ustawionej polaryzacji wyświetlania obrazu informuje komunikat wyświetlany w dolnej części ekranu (Rys. 20).

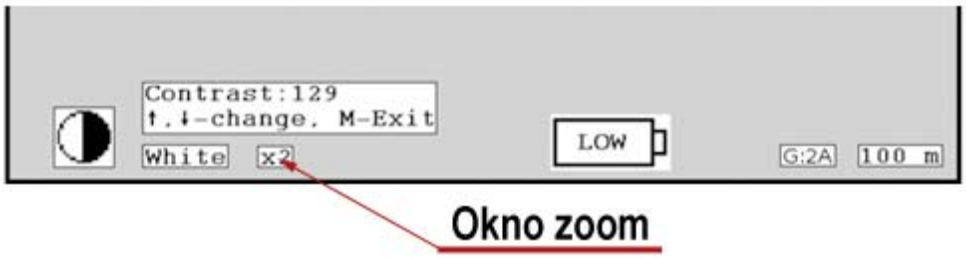


Rys. 20. Okna polaryzacji na ekranie celownika

White - oznacza, że temperatura wyższa przedstawiana jest za pomocą koloru białego (jaśniejszego) a temperatura niższa za pomocą koloru czarnego (ciemniejszego).
Black - oznacza, że temperatura wyższa przedstawiana jest za pomocą koloru czarnego (ciemniejszego)a temperatura niższa za pomocą koloru białego (jaśniejszego).
Po włączeniu zasilania celownika ustawiona jest polaryzacja **White**.
Przytrzymanie przycisku **B/W** przez ok. 10 s wyłącza czujnik zbliżeniowy i włącza obraz na wyświetlaczu SCT, niezależnie od dotknięcia okularu. Ponowne przytrzymanie przycisku **B/W** przez ok. 10 s włącza czujnik zbliżeniowy – obraz pojawia się po dotknięciu okularu.

2.2.3.2. Przycisk Z – Zoom elektroniczny, zapisywanie obrazów

Naciśnięcie i zwolnienie przycisku **Z** (Rys. 19) powoduje na przemian włączenie i wyłączenie powiększenia elektronicznego x2.
Po włączeniu powiększenia elektronicznego (zoom), w dolnej części ekranu wyświetlany komunikat **x2** (Rys. 21).
Przytrzymanie przycisku Z powoduje zapisanie obrazu termowizyjnego.
Po włączeniu zasilania celownika powiększenie elektroniczne jest wyłączone.



Rys. 21. Okno zoom

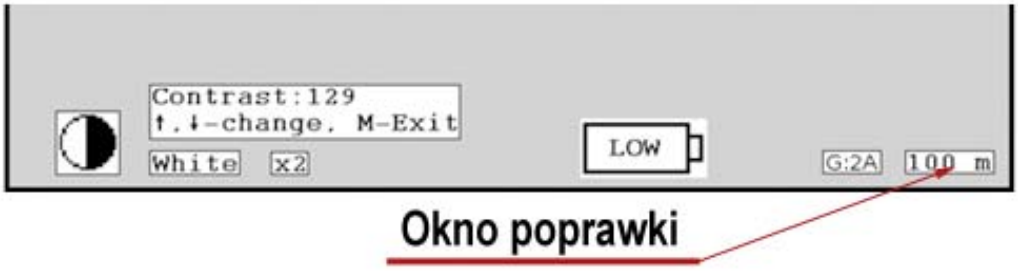
2.2.3.3. Przycisk C – Kalibracja celownika

Naciśnięcie i zwolnienie przycisku **C** (Rys. 19) powoduje uruchomienie procedury kalibracji celownika. Na czas trwania procedury kalibracji wyłączany jest obraz obserwowanej sceny (w czasie < 5 s wyświetlany jest czarny ekran).
Jeżeli podczas posługiwania się celownikiem, jakość obrazu ulegnie pogorszeniu (p. 1.4.1) w stopniu uniemożliwiającym wykonanie zadania, należy uruchomić procedurę kalibracji po przez przyciśnięcie przycisku **C.**

2.2.3.4. Przyciski strzałki – Ustawianie odległości, poruszanie się po menu

Naciśnięcie i zwolnienie przycisku ↑ (Rys. 19) powoduje zwiększenie odległości strzelania, zgodnie z wybranymi poprawkami balistycznymi.

Naciśnięcie i zwolnienie przycisku ↓ (Rys. 19) powoduje zmniejszenie odległości strzelania, zgodnie z wybranymi poprawkami balistycznymi.
Minimalną i maksymalną wartość wybieranej odległości oraz wielkość kroku definiuje typ wybranej broń i amunicji.
Ustawiona odległość jest wyświetlana w dolnej części ekranu (Rys. 22). Odpowiednio do ustawianej odległości strzelania, zgodnie z aktywnymi poprawkami balistycznymi, następuje zmiana położenia siatki celowniczej w elewacji.



Rys. 22. Okno aktywne poprawki

Sposób przemieszczania się siatki celowniczej zależy od typu broni i amunicji, dla której został skonfigurowany jest celownik.

Uwaga:	Funkcja bezpośredniego dostępu z klawiatury do ustawiania odległości, przypisana jest przyciskom ↑ i ↓ tylko dla automatycznego ustawiania parametrów obrazu. Ręczne ustawianie parametrów obrazu i odległości p. 2.2.4.3 i p. 2.2.4.4 odległości i dokonywane jest po wybraniu w menu opcji **Distance**.

Po włączeniu zasilania celownika, domyślnie ustawiona jest odległość 100 m.

2.2.3.5. Przycisk M – Uruchomienie menu, wybór opcji w menu

Naciśnięcie i zwolnienie przycisku **M** (Rys. 19) powoduje wejście do menu celownika, a w trakcie poruszania się po menu zatwierdzenie wyboru pól menu.

2.2.4. Sterowanie parametrami pracy dostępnymi z poziomów rozwijanego menu.

W celu wprowadzenia celownika w stan zmiany ustawień dostępnych z poziomu menu, należy nacisnąć przycisk **M** (Rys. 19). Na ekranie zostanie wyświetlone menu Główne zawierające listę podmenu (tabela 3). Trzy kropki przy nazwie oznaczają, że jest to podmenu rozwijane. Brak kropek oznacza opcję zawierającą parametr podlegający ustawieniu.

Wyboru podmenu lub opcji dokonuje się za pomocą przycisków ↑ i ↓. Wybrane podmenu lub opcja są podświetlane. Ponowne naciśnięcie przycisku **M** powoduje zatwierdzenie wyboru podmenu lub opcji.

2.2.4.1. Menu Główne

W celu wywołania menu Głównego należy nacisnąć przycisk **M** na klawiaturze (Rys. 19).. Po pierwszym naciśnięciu przycisku **M** na ekranie pojawia się Menu Główne zawierające listę podmenu pokazaną w tabeli 3.

Tabela 3 Menu Główne

Display...
Manual/Auto...
Distance...
Pictures...
Settings...
Exit

Display	Wyświetlacz
Manual/Auto	Tryb ręczny/automatyczny
Distance	Odległość do celu
Pictures	Zapisywanie obrazów
Settings	Ustawienia celownika
Exit	Wyjście z menu głównego

Wybranie menu **Display** powoduje przejście do opcji umożliwiających regulację jasności i kontrastu wyświetlacza.
Wybranie menu **Manual/Auto** powoduje przejście do trybu ręcznego ustawiania parametrów obrazu.
Wybranie menu **Distance** powoduje przejście do trybu ustawiania odległości, na której znajduje się wybrany cel.
Wybranie menu **Pictures** powoduje przejście do funkcji wykonywania fotografii.
Wybranie menu**Settings** powoduje przejście do trybu ustawiania parametrów pracy celownika.
Wybranie opcji **Exit** powoduje wyjście z Menu Głównego i powrót do trybu pracy celownika(menu znika z ekranu celownika).

2.2.4.2. Menu Display

Po wybraniu menu **Display** na ekranie pojawia się lista opcji pokazana w tabeli 4.

Tabela 4 Menu Display Menu wyświetlacz

Contrast	Kontrast obrazu na wyświetlaczu
Brightness	Jasność obrazu na wyświetlaczu
Exit	Powrót do menu głównego

Wybranie opcji **Contrast** powoduje przejście do trybu regulacji kontrastu wyświetlacza. Na ekranie pojawia się komunikat **Contrast: X** (Rys. 18) sygnalizujący, że celownik znajduje się w trybie ustawiania kontrastu wyświetlacza. Gdzie **X** jest liczbą wskazującą aktualnie ustawiony poziom kontrastu. Poziom kontrastu może się zmieniać w zakresie od 0 do 255. Poziom 120 jest poziomem domyślnym, ustawianym fabrycznie. Zmianę poziomu kontrastu dokonuje się poprzez naciśnięcie i zwolnienie przycisków ↑ lub ↓.
Naciśnięcie przycisku **M** powoduje zakończenie trybu regulacji kontrastu wyświetlacza i przejście do trybu pracy.
Wybranie opcji **Brightness** powoduje przejście do trybu regulacji jasności wyświetlacza. Na ekranie pojawia się komunikat **Brightness: X (**Rys . 18) sygnalizujący, że celownik znajduje się w trybie ustawiania jasności wyświetlacza. Gdzie **X** jest liczbą wskazującą aktualnie ustawiony poziom jasności. Poziom jasności może się zmieniać w zakresie od 0 do 127. Poziom 48 jest poziomem domyślnym, ustawianym fabrycznie. Zmianę poziomu jasności dokonuje się poprzez naciśnięcie i zwolnienie przycisków ↑ lub ↓.
Naciśnięcie przycisku **M** powoduje zakończenie trybu regulacji jasności wyświetlacza i przejście do trybu pracy.
Wybranie opcji **Exit** powoduje powrót do Menu Głównego.
Celownik zapamiętuje wprowadzone zmiany jasności i kontrastu obrazu. W celu przywrócenia ustawień fabrycznych należy wybrać **Menu ->Settings…->Service…->Reset**, który przywraca ustawienia fabryczne wszystkich parametrów celownika.

2.2.4.3. Menu Manual/Auto

Po wybraniu menu **Manual/Auto** na ekranie pojawia się lista opcji pokazana w tabeli 5.

Tabela5 Menu Manual/Auto menu tryb ręczny/automatyczny

Gain	Kontrast obrazu termowizyjnego
Level	Jasność obrazu termowizyjnego
Auto	Automatyczna regulacja jasności i kontrastu obrazu termowizyjnego
Exit	Powrót do menu głównego

Wybranie opcji **Gain** powoduje ustawienie trybu ręcznej regulacji kontrastu obrazu termowizyjnego oraz przejście do Menu Głównego. Na ekranie pojawia się ikona ◑ (Rys. 18) sygnalizująca, że celownik znajduje się w trybie ręcznego ustawiania kontrastu. Zmianę kontrastu dokonuje się poprzez naciśnięcie i zwolnienie przycisków ↑ lub ↓.
Wybranie opcji **Level** powoduje ustawienie trybu ręcznej regulacji jasności obrazu termowizyjnego oraz przejście do Menu Głównego. Na ekranie pojawia się ikona ☼(Rys. 18) sygnalizująca, że celownik znajduje się w trybie ręcznego ustawiania jasności. Zmianę jasności dokonuje się poprzez naciśnięcie i zwolnienie przycisków ↑ lub ↓.

Wybranie opcji **Auto** powoduje ustawienie trybu automatycznej regulacji kontrastu i jasności oraz przejście do Menu Głównego.
W trybie automatycznym parametry obrazu są ustawiane automatycznie i nie są wyświetlane ikony i .
Wybranie opcji **Exit** powoduje wyjście z **Manual**/**Auto** i przejście do Menu Głównego.
Po włączeniu zasilania, domyślnie ustawiona jest opcja **Auto**.

2.2.4.4. Menu Distance

Menu **Distance** wykorzystywane jest do ustawiania odległości, na której znajduje się cel.
Z poziomu menu **Distance** ustawia się odległość, gdy uprzednio wybrany został tryb ręczny (**Manual**) ustawiania parametrów obrazu termowizyjnego.
Po wybraniu menu **Distance** na ekranie pojawia się lista opcji pokazana w tabeli 6.

Tabela 6 Menu Distance Menu odległość do celu

Far	Zwiększenie odległości na której znajduje się cel
Near	Zmniejszenie odległości na której znajduje się cel
Exit	Powrót do menu głównego

Wybranie opcji **Far** lub **Near** powoduje, że odpowiednio, nastąpi zwiększanie lub zmniejszanie odległości celowania, zgodnie z aktywnymi poprawkami balistycznymi. Wartość ustawionej odległości wyświetlana jest na ekranie w polu (Rys. 18) - Ustawiona odległość do celu). Zmianie odległości towarzyszy zmiana położenia siatki celowniczej.
Wybranie opcji **Exit** powoduje zakończenie trybu ustawiania odległości i przejście do Menu Głównego.
Po włączeniu zasilania celownika, domyślnie ustawiona jest odległość 100 m.

2.2.4.5. Menu Pictures

Po wybraniu menu **Pictures** na ekranie pojawia się lista zawierająca opcje i podmenu pokazane w tabeli 7.

Tabela 7 Menu Pictures Menu zapisywanie obrazów

Make photo	Zrób zdjęcie
View pictures	Pokaż zapisane obrazy
Clear All	Skasuj wszystkie zapisane obrazy
Exit	Powrót do menu głównego

Wybranie opcji **Make photo** powoduje zapisanie aktualnie obserwowanego obrazu termowizyjnego jako pojedynczego obrazu w pamięci celownika. SCT umożliwia zapisanie 10 obrazów. Możliwość zapisywania obrazów termowizyjnych jest dostępna również bezpośrednio z klawiatury, bez konieczności wchodzenia do menu, poprzez przytrzymanie klawisza **Z.** Zapisanie obrazu jest sygnalizowane poprzez zniknięcie z ekranu i ponowne pojawienie się znaków graficznych. W przypadku przekroczenia ilości zapisanych obrazów zostanie wyświetlony następujący komunikat:

Error
Can not save picture. Out of memory.

Error	Błąd
Cannot save picture. Out of memory.	Nie mogę zapamiętać obrazu. Pamięć jest pełna

Wybranie opcji **View Picture** udostępnia funkcje przeglądania i kasowanie wybranych obrazów. W tym trybie pracy funkcje klawiatury ulegają zmianie. Pojawia się następujący komunikat:

Picture: 1 of 10. ↑-Next, ↓-Previous,**C**-Delete **M** -Exit

Picture: 1 of 10.
↑-Next, ↓-Previous, **C**-Delete **M** -Exit

Obrazy: 1 z 10.
↑-Następny, ↓-Poprzedni, **C** -Kasuj **M** -Powrót do menu głównego

W górnej części komunikatu znajduje się informacja ile obrazów jest zapisanych i który obraz w danej chwili oglądamy. W dolnej części komunikatu znajduje się informacja o funkcjach klawiatury. Pomiędzy zapisanymi zdjęciami poruszamy się przy pomocy strzałek ↑ (następne) ↓ (poprzednie), przyciskiem **M**wychodzimy z trybu przeglądania obrazów, a przyciskiem **C**kasujemy wybrany obraz. Po przyciśnięciu przycisku **C**pojawia się następujący komunikat z żądaniem potwierdzenia usunięcia wybranego obrazu:

Question
Do you want to delete all The Picture ? Z-Yes C-Cancel

Pytanie
Czy chcesz usunąć wszystkie obrazy? Z-Tak C-Anuluj

Z – usuwamy wybrany obraz, **C** – opuszczamy funkcję nie usuwając obrazu.

Po usunięciu obrazu, numeracja obrazów znajdujących się po nim zmniejsza się o jeden, a nowy obraz jest zapisywany jako ostatni.
Wybranie opcji **ClearAll** usuwa z pamięci wszystkie zapisane obrazy. Po jej wybraniu zostaje wyświetlone okno jak powyżej, z tą różnicą, że wciśnięcie przycisku **Z** powoduje usunięcie wszystkich zapisanych obrazów.
Funkcja usunięcia wszystkich zapisanych w pamięci obrazów jest również dostępna w następującej lokalizacji menu:
Menu ->Settings…-> Service…->Reset pictures
Wybranie opcji **Exit** powoduje powrót do Menu Głównego.

2.2.4.6. Menu Settings

Po wybraniu menu **Settings** na ekranie pojawia się lista zawierająca opcje i podmenu pokazane w tabeli 8.

Tabela 8 Menu Settings menu ustawienia

Cartridge type..	Cartridge type	Typ amunicji
Touch On/Off	Touch On/Off	Czujnik dotykowy wył/zał
Video Output...	Video Output	Wyjście wideo
Ext. Video Mode ...	Ext. Video Mode	Tryb zewnętrznego wideo
View...	View	Wyświetlana grafika
Options ...	Options	Opcje koloru krzyża
Service...	Service	Obsługa celownika
Exit	Exit	Powrót do menu głównego

Wybranie menu **Cartridge type** udostępnia wybór typu amunicji dla wybranej broni
Wybranie opcji **Touch On/Off** powoduje na przemian włączenie/wyłączanieczujnika dotykowego. Wybrana opcja jest aktywna do czasu wyłączenia zasilania.
Po włączeniu zasilania, domyślnie ustawiona jest opcja **Touch On**. Ta sama funkcja jest dostępna bezpośrednio z klawiatury po przytrzymaniu przez ok. 10s przycisku **B/W**.
Wybranie menu video **Output** powoduje przejście do opcji ustawienia sygnału wideo.
Wybranie menu **Ext. Video Mode** powoduje przejście do ustawień standardu sygnału na wyjściu wideo.
Wybranie menu **View** powoduje przejście do opcji włączania/wyłączania wyświetlania siatki celowniczej i piktogramów.
Wybranie menu **Option s**powoduje przejście do opcji koloru krzyża celowniczego
Wybranie menu**Service** powoduje przejście do trybu ustawiania parametrów obsługi celownika.
Wybranie opcji **Exit** powoduje przejście do Menu Głównego.

2.2.4.7. Menu Cartridge type

Po wybraniu menu **Cartridge type** na ekranie pojawia się lista zawierająca opcje pokazane w tabeli 9.

Tabela 9 Menu Cartridge type menu typ amunicji

Cartridge A	Cartridge	A	Amunicja A
Cartridge B	Cartridge	B	Amunicja B
Cartridge C	Cartridge	C	Amunicja C
Exit	Exit		Powrót do menu ustawień

Menu umożliwia wybór amunicji dla wybranego typu broni.

2.2.4.8. Menu Touch On/Off

Wybranie menu **Touch On/Off** powoduje włączenie i wyłączenie funkcji dotykowego włączania i wyłączania wyświetlacza w celowniku SCT. Po wyłączeniu czujnika dotykowego obraz na wyświetlaczu będzie wyświetlany w sposób ciągły. Funkcja ta nie ma wpływu na wyświetlanie obrazu w zewnętrznym wizjerze. Po włączeniu i wyłączeniu zasilania, celownik pracuje w trybie domyślnym, z włączonym czujnikiem dotykowym.
Czujnik dotykowy można również wyłączyć i włączyć bezpośrednio z klawiatury przytrzymując ok. 10 sek przycisk **B/W**.

2.2.4.9. Menu Video Output

Po wybraniu menu **Video Output** na ekranie pojawia się lista zawierająca opcje pokazane w tabeli 10.

Tabela 10 Menu Video Output Menu wyjście wideo

Internal Only	Internal Only	Tylko wewnętrzny wyświetlacz
External Only	External Only	Tylko zewnętrzny wyświetlacz
Both	Both	Oba wyświetlacze
Exit	Exit	Powrót do menu ustawienia

Wybranie opcji **Internal Only** powoduje włączenie sygnału wideo na wewnętrznym wyświetlaczu celownika oraz wyłączenie sygnału wideo na złącza zewnętrznego (Rys. 23 poz. 2) i przejście do trybu pracy celownika.
Wybranie opcji **External Only** powoduje włączenie sygnału wideo na złączu zewnętrznym (Rys. 23 poz. 2) oraz wyłączenie sygnału wideo na wewnętrznym wyświetlacza i przejście do trybu pracy celownika.

1. Złącze Interfejsu RS422 2. Złącze video

Rys. 23. Złącza celownika

Uwaga:	Wybranie opcji **External Only** w przypadku, gdy nie jest podłączony monitor zewnętrzny powoduje utratę kontroli nad stanem pracy celownika. W takim przypadku należy wyłączyć i ponownie włączyć celownik.

Wybranie opcji **Both** powoduje jednoczesne włączenie sygnału wideo na wewnętrznym wyświetlaczu i złączu zewnętrznym (Rys. 23 poz. 2) oraz przejście do trybu pracy celownika.
Wybranie opcji Exit powoduje powrót do menu **Settings**.
Wybrana opcja jest aktywna do czasu wyłączenia zasilania.
Po włączeniu zasilania, domyślnie ustawiona jest opcja **Internal Only**.

2.2.4.10. Menu Ext. Video Mode

Po wybraniu menu **Ext. Video Mode** na ekranie pojawi się lista opcji pokazana w tabeli 11.

Tabela 11 Ext. Video Mode menu zewnętrzny sygnał wideo

Normal Extended Exit	Normal PAL normalny Extended PAL bez przeplotu Exit Wyjście do menu ustawienia

Menu umożliwia wybranie standardu sygnału na złączu wideo. Opcja **Normal** to standardowy sygnał PAL z przeplotem, Opcja **Extended** to sygnał telewizyjny PAL bez przeplotu. Domyślnie na złączu wideo wyświetlany jest obraz w trybie **Normal**. Po włączeniu zasilania ustawiany jest tryb **Normal.**

2.2.4.11. Menu View

Po wybraniu menu **View** na ekranie pojawia się lista opcje pokazanych w tabeli 12.

Tabela 12 Menu View menu wyświetlana grafika

Reticle On/Off Pictograms On/Off Gun type On/Off Exit	Reticle On/Off Znak celowniczy zał/wył Pictograms On/Off Znaki graficzne zał/wył Gun type On/Off Typ broni zał/wył Exit Powrót do menu ustawienia

Wybranie opcji **Reticle On/Off** powoduje naprzemian włączenie lub wyłączenie wyświetlania siatki celowniczej.
Wybranie opcji **Pictograms On/Off** powoduje naprzemian włączenie lub wyłączenie wyświetlania piktogramów (wszystkie informacje wyświetlane w dolnej części ekranu).
Wybranie opcji **Guntype On/Off** wyświetla informacje, do jakiej broni i amunicji skonfigurowany jest celownik. Informacja jest wyświetlana w prawym dolnym rogu obrazu w postaci następującego komunikatu.

G:2A

Liczba oznacza typ broni, litera typ amunicji,

Wybranie opcji **Exit** powoduje powrót do menu **Settings**.
Wybrana opcja jest aktywna do czasu wyłączenia zasilania.
Po włączeniu zasilania, domyślnie ustawiane są opcje **Reticle On, Pictograms On** oraz **Gun type Off**.

2.2.4.12. Menu Options

Po wybraniu menu **Options** pojawi się lista opcji przedstawiona w tabeli 13.

Tabela 13 Menu Options opcje koloru krzyża

```
Reticle color (Int.)...
Reticle color (Ext.)...
Exit
```

```
Reticle color (Int.)   Kolor wewnętrznego krzyża celowniczego
Reticle color (Ext.)   Kolor zewnętrznego krzyża celowniczego
Exit                   Powrót do menu ustawienia
```

Menu umożliwia wybór koloru zewnętrznej i wewnętrznej siatki celowniczej.

2.2.4.13. Menu Service

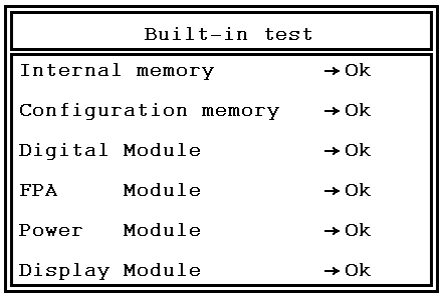
Po wybraniu menu **Service** następuje przejście do trybu ustawiania parametrów serwisowych. Na ekranie pojawia się lista zawierająca podmenu i opcje pokazane w tabeli 14.

Tabela 14 Menu Service parametry celownika

```
Reticle Adj...
Gun type...
Built-in test
Information
Reset
Reset picture
Exit
```

```
Reticle Adj     Współrzędne znaku celowniczego
Gun type        Typ broni
Built-in test   Wewnętrzny test celownika
Information     Informacje o celowniku
Reset           Przywrócenie ustawień fabrycznych
Reset picture   Skasowanie zdjęć w pamięci wewnętrznej
Exit            Powrót do menu ustawień
```

Wybranie menu **Reticle Adj.** powoduje przejście do trybu ustawiania położenia siatki celowniczej 2.2.4.14.
Wybranie menu **Gun type** powoduje przejście do trybu wyboru typu broni i rodzaju amunicji, z którą będzie pracował celownik 0.
Wybranie opcji **Built-in test** powoduje wyświetlenie wyniku testu BIT wykonanego po włączeniu celownika. Okno z wynikiem testu (Rys. 24) wyświetlane jest na ekranie w czasie 5 sek., po czym następuje przejście do trybu pracy.

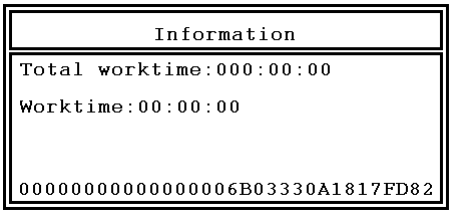


W przypadku wykrycia uszkodzenia zamiast „Ok.” pojawi się „Failed”

Built-in test	Wewnętrzny test celownika
Internal memory	Pamięć wewnętrzne
Configuration memory	Pamięć konfiguracyjna
Digital module	Moduł cyfrowy
FPA module	Moduł detektora
Power module	Moduł zasilania
Display module	Moduł wyświetlacza

Rys. 24. Komunikat z wynikiem testu.

W trakcie wykonywania testu obraz nie jest wyświetlany.
Wybranie opcji **Information** powoduje wyświetlenie okna z informacjami dotyczącymi rejestrowanego czasu pracy celownika. Informacja (Rys. 25) prezentowana jest na ekranie w czasie 5 s, po czym następuje przejście do trybu pracy.



Total worktime -całkowity czas pracy celownika
Worktime -czas pracy celownika od ostatniego włączenia

Indywidualny numer celownika

Information	Informacje
Total worktime: 000:00:00	Całkowity czas pracy
Worktime: 00:00:00	Czas pracy od włączenia

Rys. 25. Okno rejestracji czasu pracy celownika

Wybranie opcji **Reset** powoduje ustawienie domyślnych wartości dla ustawianych w menu **Settings** parametrów pracy celownika z wyjątkiem położenia siatki celowniczej.
Wybranie opcji **Reset Picture** powoduje skasowanie wszystkich zapisanych w pamięci zdjęć opis w 2.2.4.5.
Wybranie opcji **Exit** powoduje powrót do Menu **Settings**.

2.2.4.14. Menu Reticle Adj.

Po wybraniu menu **Reticle Adj** następuje przejście do opcji ustawiania położenia siatki celowniczej. Na ekranie pojawia się lista zawierająca opcje pokazane w tabeli 15.

Tabela 15. Menu Reticle Adjmenu współrzędne znaku celowniczego (krzyża)

Up	Up	Góra
Down	Down	Dół
Right	Right	Prawo
Left	Left	Lewo
Reset	Reset	Zerowanie ustawień krzyża
Save	Save	Zapamiętywanie ustawień krzyża
Exit	Exit	Powrót do menu parametry celownika

Wybranie opcji **Up**, **Down**, **Right** lub **Left** powoduje przesunięcie siatki celowniczej odpowiednio w górę, w dół, w prawo lub w lewo. Jednostkowe przesunięcie siatki celowniczej zarówno w azymucie jak i elewacji wynosi 0,34 mrad. Aktualna pozycja siatki celowniczej jest wyświetlana na ekraniew polach (Położenie siatki celowniczej w azymucie/elewacji na rysunku (Rys. 18).
Wybranie opcji **Reset** powoduje ustawienie siatki celowniczej w pozycji **PosX** 0 i **PosY** 0.
Wybranie opcji **Save** powoduje zapamiętanie aktualnie ustawionego położenia siatki celowniczej.
Wybranie opcji **Exit** powoduje wyjście z trybu ustawiania położenia siatki celowniczej i powrót do menu **Service**.
Funkcję ustawiania położenia siatki celowniczej **Reticle Adj** należy użyć przy przeprowadzeniu przystrzeliwania broni z zamontowanym celownikiem SCT.

Uwaga:	Wyjście z menu **Reticle Adj** bez uprzedniego wybrania opcji **Save** powoduje, że zmienione położenie siatki celowniczej nie zostanie zapamiętane a w bieżąco ustawionym położeniu siatka będzie znajdować się tylko do czasu wyłączenia zasilania. Po ponownym włączeniu zasilania celownika siatka celownicza zostanie ustawiona w ostatnio zapamiętanym położeniu.

2.2.4.15. Menu Gun type

Po wybraniu menu **Gun type** zostaje uruchomiony mechanizm wyboru typu broni i rodzaju amunicji, z którą będzie pracował celownik. Wyboru dokonuje się w dwóch krokach. W pierwszym kroku wybieramy typ broni, jak w tabeli 16. W drugim kroku wybieramy dla tej broni amunicję, jak w tabeli 17.

Tabela 16 Lista dostępnych broni

Gun 1	Gun 1	Broń nr 1
Gun 2	Gun 2	Broń nr 2
Gun 3	Gun 3	Broń nr 3
Gun 4	Gun 4	Broń nr 4
Gun 5	Gun 5	Broń nr 5
Exit	Exit	Powrót do menu parametry celownika

Tabela 17 Lista wyboru rodzaju amunicji

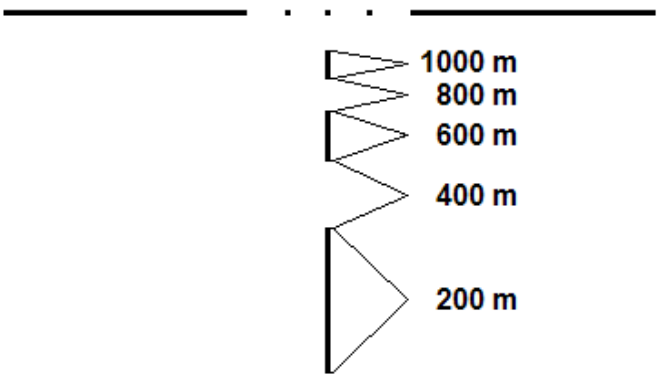
Cartridge A
Cartridge B
Cartridge C
Exit

```
Cartridge A  Amunicja typu A
Cartridge B  Amunicja typu B
Cartridge C  Amunicja typu C
Exit         Powrót do listy dostępnych broni
```

Dostępny typ broni i amunicji zależy od tego jakie dane balistyczne zostały wgrane do celownika.
Informacja o aktywnym typie broni i rodzaju amunicji może być wyświetlana w polu opisanym w p.2.2.
Po włączeniu zasilania, wyświetlanie informacji o aktywnym typie broni i rodzaju amunicji trzeba aktywować zgodnie z opisem w p. 2.2.4.11
Po wykonaniu polecenia **Menu ->Settings -> Service -> Reset** czyli przywróceniu ustawień domyślnych należy aktywować funkcje wyboru rodzaju broni i amunicji poprzez dokonanie wyboru jednej z dostępnych poprawek balistycznych.

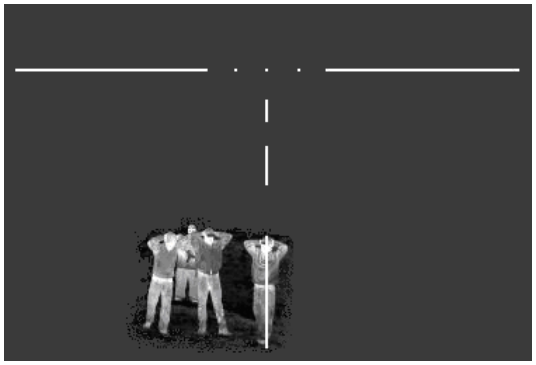
2.3. Pomiar odległości za pomocą siatki celowniczej.

Siatka celownicza celownika SCT wyposażona jest w pionowe znaki, których kątowe wymiary odpowiadają kątom widzenia celu o wysokości 1,5 m na odległościach 200 m, 400 m, 600 m, 800 m oraz 1000 m.



Rys. 26. Odległości przyporządkowane pionowym znakom celowniczym

Na rysunku (Rys. 26) pokazane są odległości przyporządkowane poszczególnym fragmentom siatki celowniczej przy założeniu, że obserwowany cel pokrywający się z jednym z pionowych znaków celowniczych ma wysokość 1,5 m.
Pomiar odległości do celu za pomocą siatki celowniczej pokazany jest na rysunku Rys. 27.



(odległość do celu = 200 m)

Rys. 27 Pomiar odległości za pomocą siatki celowniczej

2.4. Posługiwanie się wizjerem

Podłączenie wizjera do celownika SCT i włączenie wyświetlania obrazu opisano w p. 1.9.

1. Przycisk zwiększający jasność
2. Przycisk zmniejszający jasność
3. Kabel do podłączeniowy do celownika
4. Pierścień do ustawienia ostrości
5. Zaczepy do montowania na hełmie

Rys. 28. Elementy wizjera

W celu dopasowania obrazu do wzroku użytkownika, wizjer posiada możliwość regulacji ostrości obrazu wyświetlanego w okularze. Regulacji dokonuje się za pomocą pierścienia (Rys. 28 poz. 4). Regulacji zmiany jasności i kontrastu wyświetlanego obrazu dokonuje się za pomocą klawiatury (Rys. 28 poz. 1 i 2). Przycisk (Rys. 28 poz. 1) zwiększa jasność i kontrast, a przycisk (Rys. 28 poz. 2) zmniejsza.
Standardowo po włączeniu wizjera przyciski umożliwiają zmianę jasności obrazu. W celu przejścia do trybu zmiany kontrastu należy jednocześnie przycisnąć oba przyciski. Aby wrócić do regulacji jasności należy ponownie jednocześnie nacisnąć oba przyciski.
Wizjer nie sygnalizuje czy znajduje się w trybie regulacji jasności czy kontrastu oraz nie zapamiętuje zmienionych ustawień tzn. po włączeniu i wyłączeniu poziom jasności i kontrastu powraca do ustawień fabrycznych.
Montaż wizjera na hełmie umożliwiają zaczepy (Rys. 28 poz. 5).

2.5. Przechowywanie i transport

2.5.1. Przechowywanie

Celownik należy przechowywać w dostarczonym przez producenta futerale.
Futerał oraz rozmieszczenie w nim celownika i jego wyposażenia zgodnie ze skompletowaniem (p. 1.3 niniejszej instrukcji) pokazano na (Rys. 29).
Pomieszczenie, w którym przechowuje się zestaw powinno spełniać następujące warunki:

- temperatura +5 ° C ÷ +30 ° C
- wilgotność nie większa niż 80%

1.	Torba na celownik zawierająca: - Zespół celownika SCT (bez baterii) - Wizjer zewnętrzny - Pojemnik na baterie	32800703-00 33540701-00 32820705-01 32800810-00	1 1 1 1
2.	Pojemnik transportowy (futerał)	33540703-00	1
3.	Zespół ładowarki	33540702-00	1
4.	Zespół zasilacz AC	33540816-00	1
5.	Zespół zasilacz DC	32800896-00	1
6.	Zespół osłony obiektywu	32800881-00	1
7.	Ocznik	32801145-00	1
8.	Uchwyt wizjera	32660704-00	1
9.	Uchwyt Flip-up	32660705-00	1
10.	Uchwyt na hełm HB wz 2005	32660706-00	1
11.	Zaczep	32660720-00	1
12.	Akumulator NiCd; rozmiar AA; 1,2 V; 960 mAh	=====	18
13.	Zestaw czyszczący do optyki np. HAMA	=====	1
14.	Opis i użytkowanie	33543801-00	1
15.	Instrukcja użytkownika ładowarki	33543803-00	1
16.	Książka urządzenia	=====	1
17.	Klucz imbusowyDIN911 - 2	=====	1
18.	Klucz imbusowyDIN911 - 2,5	=====	1

Rys. 29. Futerał na celownik

1.	Zespół celownika (bez baterii)	33540701-00	1
2.	Wizjer zewnętrzny	32800705-00	1
3.	Pojemnik na baterie (z 6 bateriami Energizer L91)	32800810-00	1

Rys. 30. Torba kompletna wraz z zawartością

2.5.2. Transport

Transport celowników powinien odbywać się wyłącznie w zamkniętych, dostarczonych przez producenta futerałach.

3. OBSŁUGIWANIE TECHNICZNE I NAPRAWA

3.1. Obsługiwanie bieżące

Obsługiwanie bieżące celownika przeprowadza użytkownik każdorazowo przed i po zakończeniu pracy. W ramach obsługiwania należy przeprowadzić oględziny celownika oraz wykonać niżej wymienione zabiegi konserwacyjne:

- Sprawdzić poprawność działania celownika (patrz p. 2.1.5).
- Oczyścić zewnętrzne powierzchnie celownika oraz użytych do pracy komponentów, np: zewnętrzny wizjer 3280 0705-00, uchwyt na hełm 3266 0706-00, uchwyt monokulara 3266 0704-00, Flip-up 3266 0705-00, zaczep 3266 0720-00 z brudu, kurzu i wody.
- Powierzchnie optyczne oczyścić wykorzystując zestaw czyszczący do optyki np. „HAMA".
- Sprawdzić obecność i stan: osłony obiektywu, złącz elektrycznych, ocznika itp. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub braków, uzupełnić lub wymienić na nowe.
- Sprawdzić stan kontaktów w pojemniku na baterię (3354 0810-00) oraz w celowniku (po wyjęciu pojemnika na baterie) - w razie stwierdzenia osadów na stykach, należy oczyścić kontakty.
- W przypadku wyświetlenia symbolu rozładowania w celowniku (LOW), należy akumulatory wyjąć z pojemnika i naładować je wykorzystując do tego ładowarkę z kompletacji wyrobu SCT Rubin. Rozładowane baterie należy wymienić na nowe.

3.2. Obsługiwanie okresowe OO-1

Obsługiwanie techniczne powinno być wykonane przez użytkownika lub przez warsztaty remontowe. Obsługiwanie OO-1 należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy oraz w przypadku przekazywania celownika do magazynu.

Podczas przeprowadzania obsługiwania OO-1 należy wykonać czynności przewidziane w obsłudze bieżącej oraz dodatkowo:

- Sprawdzić stan skompletowania wyrobu SCT Rubin (p. 1.3. niniejszej instrukcji) i kompletność celownika (zespół osłony obiektywu, zaślepka LEMO, itp.) oraz zewnętrznego wizjera.
- Sprawdzić stan ocznika celownika (nie powinno być widocznych uszkodzeń mechanicznych, w razie potrzeby wymienić).
- Sprawdzić działanie celownika (patrz p. 2.1.5). W przypadku nieprawidłowego działania określić niesprawność wykorzystując informacje zawarte w tabeli 18.
- Sprawdzić stan osłony ocznika wizjera zewnętrznego (nie powinno być widocznych uszkodzeń mechanicznych, w razie potrzeby wymienić).
- Naładować akumulatory dostarczone w pojemniku na baterie zamontowanym do celownika oraz akumulatory znajdujące się w futerale wyrobu. Do ładowania wykorzystać ładowarkę z kompletacji wyrobu SCT Rubin.
- Napełnić celownik azotem (patrz p. 3.5.5) Czynność wykonywać raz w roku.
- Odnotować w książce wyrobu wykonanie obsługiwania OO-1.

3.3. Obsługiwanie okresowe OO-2

Obsługiwanie okresowe OO-2 przeprowadza użytkownik z pomocą specjalistów z warsztatów remontowych lub zgłasza do przeglądu do producenta. Obsługiwanie okresowe OO-2 należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz na 3 lata.

Podczas przeprowadzania obsługiwania OO-2 należy wykonać czynności przewidziane w obsługiwaniu OO-1 oraz.

- Sprawdzić w celowniku i wizjerze zewnętrznym stan elementów mechanicznych, kontaktowych, powłok ochronnych, elementów połączeniowych i działania elementów regulacyjnych. W razie niesprawności poddać naprawie (p. 3.3.) lub zgłosić do naprawy do producenta wyrobu SCT Rubin.
- Sprawdzić jakość powierzchni germanowych, w przypadku powstania rys, pęknięć lub , zmatowienia soczewki, wyroby należy zgłosić do naprawy do producenta.
- Sprawdzić jakość obrazu wyświetlanego w okularze celownika (pojawienie się pionowych lub poziomych linii, zwiększony szum, wadliwe piksele lub odbicia w polu widzenia celownika). Sprawdzenie wykonać, według dokumentacji opracowanej przez producenta, przez pomiar współczynnika MRTD i NETD oraz ocenę ilości i rozmieszczenia złych pikseli.
- Sprawdzić jakość obrazu wyświetlanego w okularze wizjera zewnętrznego według dokumentacji opracowanej przez producenta.
- Przeprowadzić sprawdzenie poprawności działania systemu korekcji charakterystyk detektorów podczerwieni matrycy detektorów w celowniku według dokumentacji opracowanej przez producenta.
- Wymienić pierścienie uszczelniające w okularze i obiektywie celownika oraz w wizjerze zewnętrznym na nowe.
- Przeprowadzić kontrolę akumulatorów i baterii. Baterie i akumulatory uszkodzone wymienić na nowe (postępować zgodnie z instrukcją obsługiwania akumulatorów dostarczaną przez producenta akumulatorów).
- Sprawdzić stan kabla do połączenia wizjera zewnętrznego z celownikiem oraz złącza na kablu. W przypadku niesprawności poddać naprawie lub wymienić na nowe.
- Zamontować nowy ocznik i sprawdzić poprawność działania celownika (patrz p. 2.1.5).
- Odnotować w książce wyrobu wykonanie obsługiwania OO-2.

3.4. Typowe uszkodzenia i ich usuwanie

Jeżeli pojawi się problem w działaniu celownika należy postępować zgodnie z tabelą 18, w której podano listę charakterystycznych uszkodzeń oraz sposoby ich usuwania.

Tabela 18. Typowe uszkodzenia i ich usuwanie.

Lp.	Rodzaj uszkodzenia	Przyczyna	Sposób naprawy
1.	Na ekranie celownika wyświetliła się ikona zużycia baterii	Rozładowane baterie lub akumulatory	Wymienić baterie lub akumulatory na sprawne
		Zanieczyszczone lub zaśniedziałe styki baterii lub kontakty w pojemniku na baterie	Sprawdzić i oczyścić kontakty baterii i w pojemniku na baterię
2.	Zespół osłony obiektywu jest zbyt luźny, lub opada osłona.	Poluzowane mocowanie osłony lub osłona uszkodzona	Dokręcić osłonę, w przypadku uszkodzenia - wymienić na nową.

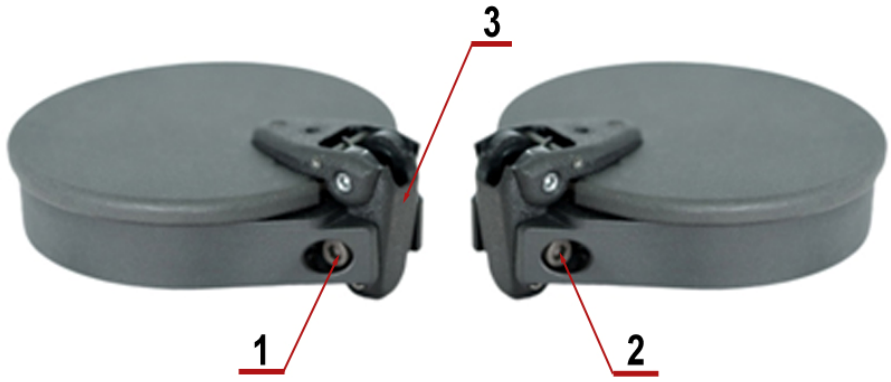
Lp.	Rodzaj uszkodzenia	Przyczyna	Sposób naprawy
3.	Nie świeci się ekran wyświetlacza w celowniku.	Ocznik celownika odsunięty od oka strzelca	Docisnąć całą powierzchnią ocznik celownika do oka strzelca.
		Nieprawidłowo zamontowane lub rozładowane baterie	Wyjąć baterie, sprawdzić ich stan. Baterie rozładowane wymienić i zamontować zgodnie z zaznaczoną polaryzacją na pojemniku.
		Zanieczyszczone styki w pojemniku na baterie lub styki baterii.	Oczyścić styki w pojemniku na baterie oraz styki baterii.
		Uszkodzony celownik	Zgłosić celownik do naprawy do warsztatów naprawczych lub do producenta.
4.	Ekran wewnętrznego wyświetlacza świeci. Widoczna siatka celownicza - brak obrazu sceny	Założona osłona obiektywu	Podnieść osłonę z obiektywu
		Uszkodzony celownik	Zgłosić celownik do naprawy do warsztatów naprawczych lub do producenta.
5.	Nieprawidłowe działanie układu sterującego włączaniem wyświetlacza w celowniku.	Układ zbliżeniowy w oczniku został uruchomiony podczas załączania zasilania celownika.	Wyłączyć i ponownie włączyć celownik.
		Zamoczona powierzchnia wewnętrzna ocznika	Osuszyć ocznik
		Uszkodzony czujnik dotykowy	Przekazać celownik do warsztatów naprawczych
6.	Niski kontrast lub słabo widoczny obraz sceny	Skroplona para na zewnętrznych powierzchniach optycznych.	Oczyścić powierzchnie optyczne obiektywu i okulara.
		Nieprawidłowo ustawione poziomy kontrastu i jasności parametrów termowizyjnych	Włączyć i wyłączyć zasilanie celownika
		Nieprawidłowo ustawione poziomy kontrastu i jasności obrazu w wyświetlaczu.	Należy wykonać polecenie Reset w menu Service.
		Niejednorodność i zmiany warunków pracy detektora	Wykonać kalibracje celownika.
		Uszkodzony celownik.	Zgłosić celownik do naprawy do warsztatów naprawczych lub do producenta.
7.	Uruchomienie procedury kalibracji (naciśnięcie i zwolnienie przycisku **C)** powoduje koniec pracy celownika (wyłączenie zasilania bez sygnalizacji o zużyciu baterii)	Rozładowane źródło zasilania	Wymienić baterie na nowe lub na naładowane akumulatory
		Uszkodzony celownik.	Zgłosić celownik do naprawy do warsztatów naprawczych lub do producenta.
8.	Zamocowanie celownika na szynie Picatinny nie zapewnia stabilnego mocowania	Docisk niedopasowany do szyny lub poluzował się.	Przeprowadzić regulację docisku
		Uchwyt uszkodzony	Przekazać celownik do warsztatów naprawczych
9.	Uszkodzony gumowy ocznik	Mechaniczne uszkodzenie ocznika lub jego naturalne zużycie	Wymienić ocznik na nowy.

Lp.	Rodzaj uszkodzenia	Przyczyna	Sposób naprawy
10.	Wewnętrzny test ” Built-in test” w menu Service wskazuje błąd.	Uszkodzenie wewnętrznego modułu celownika	Zgłosić celownik do naprawy do warsztatów naprawczych lub do producenta.
11.	Po kalibracji pozostaje ślad obrazu z poprzedniej sceny	Uszkodzenie wewnętrznej przesłony	Zgłosić celownik do naprawy do producenta. Awaryjnie można go użytkować po przeprowadzeniu kalibracji z zamkniętą osłoną obiektywu.
12.	Ocznik wizjera spada lub jest zbyt luźny	Mechaniczne uszkodzenie ocznika lub jego naturalne zużycie	Wymienić ocznik na nowy
13.	Ocznik wizjera jest zablokowany.	Miejsce mocowania ocznika do korpusu zostało zanieczyszczenia.	Oczyścić miejsce mocowania
		Mechaniczne uszkodzenie ocznika lub jego naturalne zużycie	Wymienić ocznik na nowy
14.	Problem w przyłączeniem lub odłączeniem wtyku wizjera	Nieprawidłowy sposób przyłączania lub odłączania wtyku	Postępować zgodnie z instrukcją podłączania wizjera
		Wtyk lub gniazdo zanieczyszczony	Oczyścić wtyk lub gniazdo
		Gniazdo uszkodzone	Zgłosić celownik do naprawy do warsztatów naprawczych lub do producenta.
		Wtyk uszkodzony	Przekazać celownik do warsztatów naprawczych

3.5. Wymiany elementów celownika

3.5.1. Wymiana zespołu osłony obiektywu

W celu wymiany zespołu osłony obiektywu (Rys. 31) należy kluczem nimbusowym DIN911-2,5 poluzować śruby mocujące (Rys. 31 poz. 1 i poz. 2) w stopniu umożliwiającym zdemontowanie zespołu osłony z obiektywu. Zamontować nowy zespół osłony, tak aby uchwyt osłony
(Rys. 31 poz. 3) znajdował się u góry i na środku obiektywu. Unieruchomić zespół osłony na obiektywie dokręcając śruby mocujące.

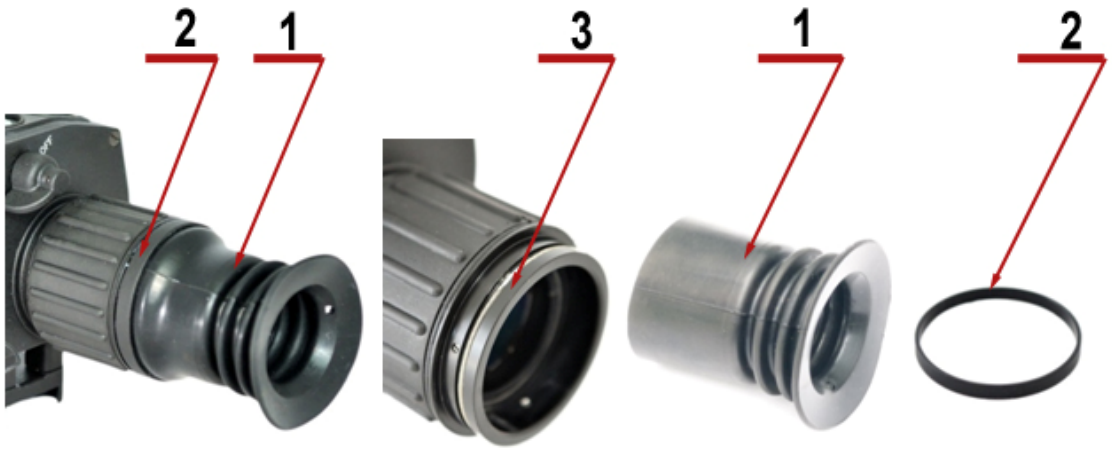


1 i 2 - Śruby mocujące osłonę obiektywu; 3 - Uchwyt osłony obiektywu

Rys. 31. Zespół osłony obiektywu

3.5.2. Wymiana ocznika gumowego

W celu wymiany ocznika gumowego (Rys. 32 poz. 1) należy ostrożnie zsunąć obejmę ocznika (Rys. 32 poz. 2) z okularu. Przed założeniem nowego ocznika należy upewnić się, że rowek z przewodem czujnika dotykowego (Rys. 32 poz. 3) nie jest zabrudzony. Założyć nowy ocznik tak aby dobrze przylegał do przewodu czujnika dotykowego. Założyć obejmę dociskającą.

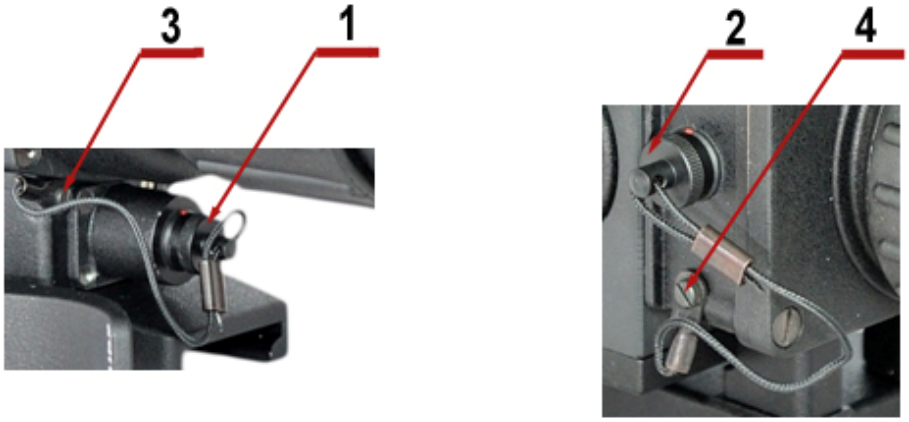


1 - Ocznik gumowy; 2 - Obejma ocznika; 3 - Przewód czujnika dotykowego

Rys. 32. Mocowanie ocznika gumowego na okularze.

3.5.3. Wymiana zaślepek złącz zewnętrznych

W celu wymiany zaślepek złącz (Rys. 33 poz. 1, 2) należy odkręcić śrubę (Rys. 33 poz. 3, 4) mocującą zaślepkę do korpusu. Nową zaślepkę zamocować do korpusu przykręcając śruby.



1. Zaślepka złącza zdalnego sterowania
2. Zaślepka złącza video
3. Śruba mocująca zaślepkę złącza zdalnego sterowania
4. Śruba mocująca zaślepkę złącza video

Rys. 33 Zaślepki złącz zewnętrznych

3.5.4. Regulacja docisku uchwytu szyny Picatinny

W przypadku stwierdzenia niewłaściwego docisku uchwytu szyny Picatinny wykonać czynności opisane w p. 2.1.2.

3.5.5. Wymiana ocznika w wizjerze

W celu wymiany ocznika w wizjerze (Rys. 34 poz. 1) należy, pociągając z pewną siłą, zdjąć stary ocznik i zamocować nowy (Rys. 34 poz. 3, 4), wsuwając na miejsce mocowania (Rys. 34 poz. 2). Ocznik składa się z ocznika gumowego (Rys. 34 poz. 4) i z pierścienia sprężystego (Rys. 34 poz. 3). Prawidłowo zamocowany ocznik ma możliwość ruchu wokół miejsca mocowania ale nie może spadać.

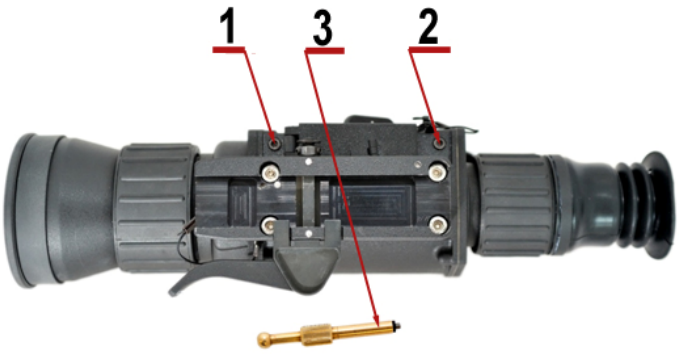
1. Ocznik zamocowany na wizjerze
2. Miejsce mocowania ocznika
3. Pierścień sprężysty
4. Ocznik gumowy

Rys. 34 Wymiana ocznika w wizjerze

3.5.6. Napełnianie celownika suchym azotem

W celu napełnienia wyrobu suchym azotem należy:

- W korpusie celownika wykręcić dwie śruby DIN912-12-113x5-01 (Rys. 35 poz. 1 i 2).
- W otwór powstały po wykręconej śrubie (Rys. 35 poz. 1), wkręcić króciec (Rys. 35 poz. 3), otwór po wykręconej śrubie (Rys. 35 poz. 2) - pozostawić otwarty.
- Wypełniać celownik azotem technicznym o czystości 99,999% (norma PN-C-84912/1997), pod ciśnieniem 0,3 MPa przez okres 5 min. Postępować zgodnie z instrukcją producenta dotyczącą używania butli z azotem
- Wykręcić króciec (Rys. 35 poz. 3), następnie w otwory (Rys. 35 poz.1 i 2) wkręcić wykręcone wcześniej śruby. Przed wkręceniem pokryć śruby uszczelniaczem LOCTITE 5900.



1. Śruba wlotu azotu
2. Śruba wylotu
3.Króciec

Rys. 35. Elementy celownika wykorzystywane podczas napełniania azotem

4. KATALOG CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Katalog jest wykazem części i podzespołów przeznaczonych do samodzielnej wymiany przez użytkownika po okresie gwarancyjnym. Służy do identyfikacji potrzebnego elementu i pozwala na odczytanie nazwy, numeru i innych danych potrzebnych do złożenia zamówienia na zakup.

Tabela 19. Części zamienne

Lp.	Nazwa	Numer	Ilość	Rysunek	Zastosowanie
1.	Wizjer zewnętrzny celownika	32800705-00	1		Dodatkowy element wyświetlający obraz z celownika.
2.	Ocznik z pierścieniem sprężystym	32661108-00, 32661176-00	1		Ocznik wizjera z pierścieniem sprężystym
3.	Uchwyt na hełm	32660706-00	1		Do zamocowania uchwytu monokulara na hełm typu HB WZ.2005
4.	Uchwyt wizjera (Uchwyt monokulara)	32660704-00	1		Do zamocowania wizjera w uchwycie Flip-up
5.	Flip-up	32660705-00	1		Umożliwia odchylenie wizjera z pola widzenia po zamocowaniu na hełmie.

Lp.	Nazwa	Numer	Ilość	Rysunek	Zastosowanie
6.	Ocznik	32801145-00	1		Ochrona oka zamocowana na okularze celownika.
7.	Tuleja	32801144-00	1		Obejma ocznika okularu
8.	Zespół osłony obiektywu	32800881-00	1		Chroni zewnętrzną soczewkę obiektywu celownika przed uszkodzeniem i zabrudzeniem .
9.	Śruba czerniona	DIN912-A2-M3x5	1		Śruba mocująca zespół osłony obiektywu
10.	Zaczep	32660720-00	1		Element umożliwiający zamocowanie uchwytu na hełm na hełmie typ BSZ-12
11.	Pojemnik na baterie	33540810-00	1		Pojemnik na baterie lub akumulatory zasilające celownik.

Lp.	Nazwa	Numer	Ilość	Rysunek	Zastosowanie
12.	Zespół ładowarki	33540702-00	1		Do ładowania akumulatorów zasilających celownik.
13.	Zespół zasilacza DC	32800896-00	1		Zasilanie ładowarki napięciem stałym z sieci pokładowej (12 V)
14.	Zespół zasilacza AC	33540816-00	1		Zasilanie ładowarki napięciem zmiennym (230 V).
15.	Kabel zasilania (230 V)	Produkt handlowy	1		Kabel zasilania (230V) ładowarki
16.	Zaślepka	MAX-BRE.0S.200.KPSN	1		Zaślepka gniazd zewnętrznych celownika.

Lp.	Nazwa	Numer	Ilość	Rysunek	Zastosowanie
17.	Nakrętka czerniona	32801168-01	1		Nakrętka dociskowa
18.	Śruba czerniona	DIN912- A2-M2.5x5	1		Śruba kontrująca nakrętkę docisku
19.	Pierścień osadczy czerniony	DIN6799-A2-5	1		Pierścień zabezpieczający przed wykręceniem nakrętki dociskowej
20.	Zestaw czyszczący (np. HAMA”	Produkt handlowy	1		Zestaw czyszczący
21.	Bateria	Bateria AA 1,5V	6		Zasilanie celownika
22.	Akumulator	Akumulator niklowo-kadmowy	6		Zasilanie celownika
23.	Klucz	Klucz imbusowy DIN911 – 2	1		Klucz do śrub kontrujących docisk
23.	Klucz	Klucz imbusowy DIN911 – 2.5	1		Klucz do śrub mocujących osłonę obiektywu
24.	Torba kompletna	32800703-00	1		Przechowywanie i przenoszenie celownika
25.	Zespół paska	32800845-00	1		Pasek torby kompletnej

5. SŁOWNIK ZWROTÓW UŻYWANYCH W INSTRUKCJI

Zwrot	Znaczenie i opis
Adj.	Skrót od „adjustment”
Adjustment	Nastawianie dopasowanie
Auto	Automatyczny (Tryb automatyczny regulacji parametrów obrazu termowizyjnego)
Black	Czarny (W obrazie termowizyjnym ciemniejszy kolor odpowiada wyższej temperaturze)
Brightness	Jasność obrazu na wyświetlaczu wewnętrznym
Built-in	Wbudowany
Built-in test	Test wbudowany (Wewnętrzny test sprawdzający poprawną pracę celownika)
Can not save picture.	Nie mogę zapamiętać obrazu.
Cancel	Anuluj
Cartridge	Nabój
Cartridge type	Typ amunicji
Clear All	Wyczyść wszystko (Skasuj wszystkie zapisane obrazy)
Color	Kolor (kolor siatki celowniczej)
Configuration memory	Pamięć konfiguracyjna celownika
Contrast	Kontrast obrazu na wyświetlaczu wewnętrznym
Delete	Kasuj
Digital	Cyfrowy
Digital module	Moduł elektroniki cyfrowej celownika
Display module	Moduł wyświetlacza wewnętrznego celownika
Display	Wyświetlacz (wyświetlacz wewnętrzny celownika)
Distance	Odległość (Odległość do celu)
Pictures	Obrazy (Obrazy zapisywane w pamięci celownika)
Do you want to delete all The Picture ?	Czy chcesz usunąć wszystkie obrazy?
Down	W dół
Error	Błąd (Tytuł i funkcja komunikatu)
Exit	Wyjście (W menu wielopoziomowym powrót do menu nadrzędnego lub wyjście z funkcji)
Ext.	Skrót od „external”
Ext. Video Mode	Zewnętrzny sygnał wideo
Extended	Rozszerzony, przedłużony (informuje, że sygnał wideo jest zmodyfikowanym standardem PAL bez przeplotu)
External	Zewnętrzny (dotyczy zewnętrznego wyświetlacza)
Far	Daleko (Zwiększenie odległości do wybranego celu)
FPA module	Moduł detektora
Gain	Wzmocnienie (Kontrast obrazu termowizyjnego)
Gun	Broń palna
Information	Informacje (informacje o celowniku)
Internal	Wewnętrzny (dotyczy wewnętrznego wyświetlacza)

Zwrot	Znaczenie i opis
Internal memory	Pamięć wewnętrzna celownika
Left	W lewo
Level	Poziom (Jasność obrazu termowizyjnego)
Make photo	Zrób zdjęcie (Zapisanie obrazu termowizyjnego w wewnętrznej pamięci celownika)
Manual	Ręczny (Tryb ręczny regulacji parametrów obrazu termowizyjnego)
Near	Blisko (Zmniejszenie odległości na której znajduje się cel)
Next	Następny
Normal	Normalny, zwyczajny (informuje, że sygnał wideo jest zgodny ze standardem PAL)
Off	Wyłącz
On	Włącz
Only	Tylko, wyłącznie
Option	Opcje (opcje koloru znaku celowniczego, krzyża)
Out of memory.	Pamięć jest pełna
Pictograms	Rysunek, znak graficzny (wszystkie znaki graficzne wyświetlane na tle obrazu termowizyjnego oprócz siatki celowniczej i informacji o balistyce)
Power module	Moduł zasilacza celownika
Previous	Poprzedni
Question	Pytanie (Tytuł i funkcja komunikatu)
Reset	Przywracanie ustawień fabrycznych
Reticle	Siatka celownicza (krzyż celowniczy)
Right	W prawo
Save	Zapamiętaj (zapisanie zmian w konfiguracji)
Service	Obsługa (parametry obsługi celownika)
Settings	Ustawienia (Ustawienia parametrów celownika)
Total	Całkowity
Touch	Dotyk (dotyczy czujnika zbliżeniowego okularu)
Up	Do góry
Video output	Wyjście sygnału wideo
View	Widok
View picture	Przegląd zdjęć (przegląd zapisywanych obrazów)
White	Biały (W obrazie termowizyjnym jaśniejszy kolor odpowiada wyższej temperaturze)
Worktime	Czas pracy celownika
Yes	Tak

Strzelecki Celownik Termalny SCT RUBIN
Opis i użytkowanie programu SCTTools

- Odczyt i przenoszenie na komputer klasy PC obrazów zapisanych w pamięci celownika;
- Wgrywanie plików z poprawkami balistycznymi do pamięci celownika;
- Przygotowywanie plików z poprawkami balistycznymi.

SPIS TREŚCI

1 WSTĘP ... 3

1.1 Przeznaczenie programu SCTTools. ... 3

1.2 Wymagania na stanowisko do odczytu z celownika obrazów i wgrywania do celownika poprawek balistycznych. ... 3

2 INSTALACJA PROGRAMU SCTTools. ... 4

2.1 Konfiguracja programu SCTTools. ... 4

2.2 Nawiązanie połączenia z celownikiem. ... 5

3 ODCZYT I PRZENOSZENIE NA KOMPUTER KLASY PC OBRAZÓW ZAPISANYCH W PAMIĘCI CELOWNIKA. ... 5

4 WGRYWANIE PLIKÓW Z POPRAWKAMI BALISTYCZNYMI DO CELOWNIKA. ... 9

4.1 Przygotowywanie pliku z poprawkami balistycznymi. ... 11

5 SŁOWNIK ZWROTÓW UŻYWANYCH W INSTRUKCJI ... 16

ZAŁĄCZNIKI

Złącznik: oprogramowanie SCTTools (płyta CD).

1 WSTĘP.

Strzelecki Celownik Termalny SCT RUBIN zapewnia automatyczne ustawianie się krzyża celowniczego w położeniu odpowiadającym poprawce balistycznej zależnej od odległości do celu oraz wybranego rodzaju broni i amunicji.

Celownik ma możliwość zapisania w jego pamięci wewnętrznej piętnastu zestawów poprawek balistycznych. Zapisu dokonuje się poprzez wgranie do pamięci wewnętrznej celownika pliku z zestawem poprawek balistycznych.

Strzelecki Celownik Termalny SCT RUBIN umożliwia również zapisywanie w pamięci wewnętrznej celownika obrazów termowizyjnych obserwowanej sceny, które następnie mogą być odczytane i przeniesione do urządzeń zewnętrznych typu komputer klasy PC celem ich dalszej analizy, obróbki lub dystrybucji.

Zarówno dla wgrywania zestawów poprawek balistycznych jak i odczytywania zapisanych w pamięci celownika zdjęć niezbędny jest program SCTTools oraz oprzyrządowanie umożliwiające nawiązanie połączenia celownika z komputerem PC poprzez interfejs w standardzie RS422 Half Dupleks (dwuprzewodowym, dwukierunkowym).

Uwaga:. Program SCTTools jest dostarczony na załączonej płytce CD. Natomiast oprzyrządowanie umożliwiające nawiązanie połączenia celownika z komputerem PC, poprzez interfejs w standardzie RS422, nie wchodzi w skład skompletowania celownika i może być dostarczone w ramach dodatkowego zamówienia.

1.1 Przeznaczenie programu SCTTools.

Program SCTTools służy do odczytu zapisanych w pamięci wewnętrznej celownika obrazów termowizyjnych oraz do wgrywania do pamięci wewnętrznej celownika poprawek balistycznych. Program SCTTools umożliwia również edytowanie plików z poprawkami balistycznymi przed ich wgraniem do pamięci wewnętrznej celownika.

1.2 Wymagania na stanowisko do odczytu z celownika obrazów i wgrywania do celownika poprawek balistycznych.

W celu przeniesienia do urządzeń zewnętrznych zapisanych w pamięci celownika obrazów oraz wgrywania do celownika plików z poprawkami balistycznymi przy pomocy programu SCTTools niezbędne jest następujące oprzyrządowanie:

- Komputer PC spełniający następujące wymagania:
  - systemem operacyjny Windows XP lub Windows 7;
  - zainstalowany program **SCT Tools;**
  - interfejs RS422 pracujący w trybie half-duplex (może być zrealizowany przy użyciu dowolnego typu konwertera np. USB/RS422).
- Kabel łączący komputer PC poprzez interfejs RS422 z celownikiem SCT RUBIN. W zależności od typu zastosowanego interfejsu RS422 do podłączenia może zostać wykorzystany kabel wykonany według rysunku nr 33540850-00 produkcji Bumar PCO S.A. lub odpowiedni kabel, dostosowany do posiadanego interfejsu RS422, który musi być wykonany zgodnie z poniższą tabelą.

Złącze interfejsu RS422 SCT RUBIN			Złącze interfejsu RS422 komputera PC		
Typ złącza	Nazwa sygnału	Nr styku	Typ złącza	Nazwa sygnału	Nr styku
EGG.0B.307.KLL prod. LEMO	DATA −	7	Zgodnie z dokumentacją producenta interfejsu RS 422	DATA +	*
	DATA +	6		DATA−	*

*-zgodnie z dokumentacją producenta interfejsu RS422

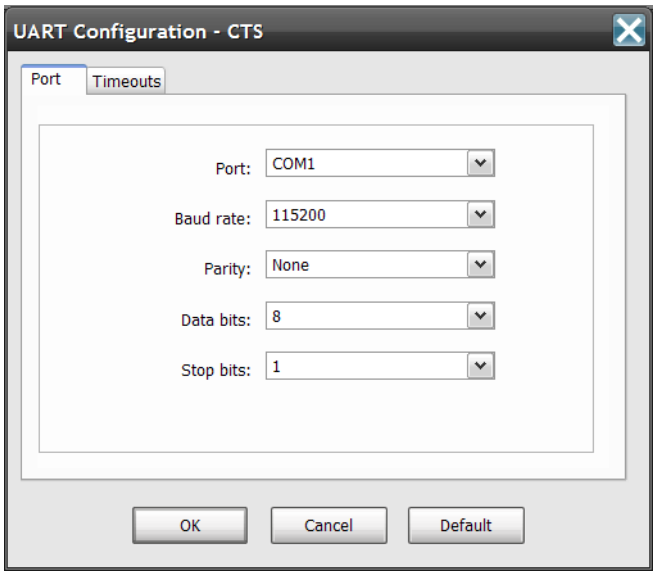
2 INSTALACJA PROGRAMU SCTTools.

Dostarczone oprogramowanie SCTTools znajduje się w postaci skompresowanego pliku PortableSCTTools.zip.

Plik ten należy rozpakować w dowolnie wybranym katalogu. Program SCTTools uruchamia się uruchamiając wyodrębniony plik SCTTools.exe

2.1 Konfiguracja programu SCTTools.

- W katalogu, w którym zostały wyodrębnione pliki programu SCTTools uruchomić program SCTTools wybierając do uruchomienia plik **SCTTools** z rozszerzeniem .exe**;**
- W menu **Options -> Configuration…-> UART…**, po pojawieniu się okna „UART Configuration – CTS”(Rys. 1) wybrać Port, za pomocą którego komputer PC jest połączony z celownikiem i wpisać parametry konfiguracji portu zgodnie z rysunkiem Rys. 1;
- Zatwierdzić wybór naciskając dwukrotnie pojawiający się przycisk OK i zapisać konfigurację wybierając w menu **Options -> Save configuration;**



UART Configuration	Konfiguracja transmisji
Port	Port (gniazdo w komputerze)
Timeouts	Limity czasu oczekiwania
Baud rate	Szybkość transmisji
Parity	Parzystość
Data bits	Bity danych
Stop bits	Bity stopu
OK	Dobrze
Cancel	Anuluj
Default	Wartości domyślne

Rys. 1 Okno konfiguracji łącza szeregowego do komunikacji z celownikiem SCT

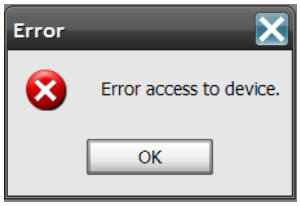
2.2 Nawiązanie połączenia z celownikiem.

Nawiązanie połączenia komputera PC z celownikiem możliwe jest po poprawnym skonfigurowaniu portu (pkt. 2.1).

W celu nawiązania połączenia komputera PC z celownikiem należy wykonać niżej wymienione czynności:

- Połączyć celownik z komputerem PC poprzez interfejs RS422;
- Uruchomić program **SCTTools** wybierając do uruchomienia plik **SCTTools** z rozszerzeniem .exe**;**
- Włączyć zasilanie celownika;
- Nawiązać połączenie z celownikiem SCT RUBIN wybierając polecenie **SCT-> Connect;**
- Jeżeli połączenie zostało nawiązane prawidłowo to na potwierdzenie przycisk **Connect** zmieni barwę z czarnej na szarą a przycisk **Disconnect** zmieni barwę z szarej na czarną.

Jeżeli połączenie nie zostało nawiązane to po chwili zostanie wyświetlony komunikat o błędzie (Rys. 2).



Error	Błąd
Error access to device	Błąd dostępu do urządzenia
OK	Dobrze

Rys. 2 Błąd połączenia z celownikiem

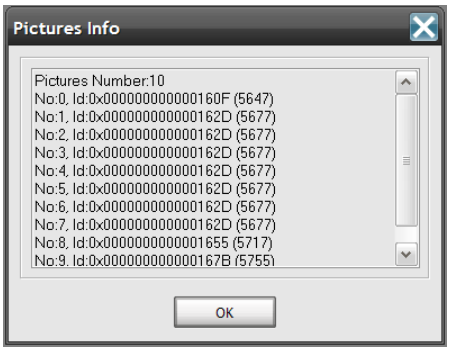
W takiej sytuacji należy sprawdzić poprawność połączenia celownika z komputerem PC oraz konfiguracje portu interfejsu szeregowego;

Uwaga: Kończąc pracę z programem SCTTools należy pamiętać o zamknięciu połączenia poprzez wybranie polecenia **SCT->Disconect** i wyłączeniu celownika.

3 ODCZYT I PRZENOSZENIE NA KOMPUTER KLASY PC OBRAZÓW ZAPISANYCH W PAMIĘCI CELOWNIKA.

W celu odczytu zapisanych w pamięci celownika SCT RUBIN obrazów termowizyjnych i przeniesienia ich do komputera PC należy zestawić i skonfigurować stanowisko opisane w pkt. 1.2 oraz uruchomić program SCTTools.

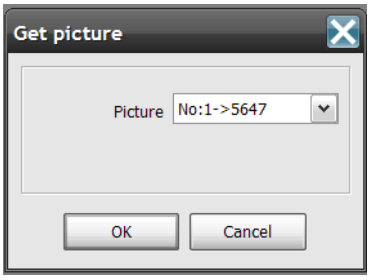
- W celu uzyskania informacji o dostępnych do zgrania obrazach należy wybrać polecenie: **SCT->Command Picture->Get Picture Info;**
- W odpowiedzi pojawi się okno (Rys. 3) zawierające informacje o ilości zapisanych w danej chwili w pamięci celownika obrazach;



Picture Info Informacje o obrazie
Picture Number Numer obrazu
OK Dobrze

Rys. 3 Okno z informacjami o zapisanych w pamięci celownika obrazach

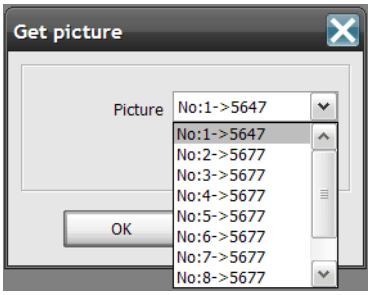
- W celu zgrania obrazu należy wybrać polecenie:
  SCT->Command Picture->Get Picture Data;
- W rezultacie pojawi się okno wyboru obrazu (Rys. 4) umożliwiające wybranie obrazu do zgrania;



Get Picture Pobierz obraz
Picture Obraz
OK Dobrze
Cancel Anuluj

Rys. 4 Okno wyboru obrazu

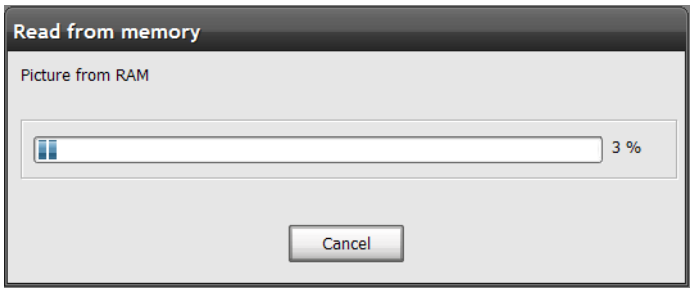
- Po wybraniu zakładki Picture pojawi się lista zapisanych obrazów (Rys. 5). Należy wybrać obraz i nacisnąć przycisk OK;



Get Picture Pobierz obraz
Picture Obraz
OK Dobrze
Cancel Anuluj

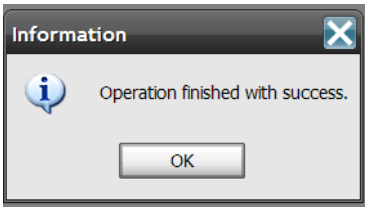
Rys. 5 Okno z listą obrazów do wybrania

Rozpoczyna się proces odczytu danych obrazu, któremu towarzyszy pojawienie się okna postępu odczytu (Rys. 6). Koniec odczytu obrazu sygnalizowany jest pojawieniem się komunikatu jak na rysunku Rys. 7



Read from memory	Odczyt z pamięci
Picture from RAM	Obraz z pamięci RAM
Cancel	Anuluj

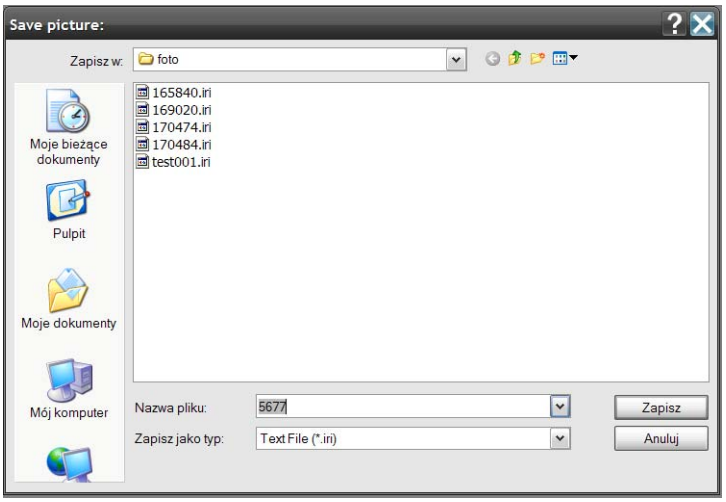
Rys. 6 Okno postępu odczytu obrazu



Information	Informacje
Operation finished with success	Operacja zakończona sukcesem
OK	Dobrze

Rys. 7 Komunikat zakończenia procesu odczytu obrazu

- Należy nacisnąć przycisk OK, po naciśnięciu którego pojawia się okno zapisu do pamięci komputera PC odczytanego obrazu (Rys. 8).
- Należy wybrać lub utworzyć katalog do którego zostanie zapisany odczytany obraz, nadać nazwę odcztanemu obrazowi i nacisnąć przycisk Zapisz



Save picture	Zapisz obraz

Rys. 8 Okno zapisu do pamięci komputera PC odczytanego obrazu

- Jednorazowo można zgrać jeden obraz. Zgrywanie jednego obrazu trwa około 2 min. Zgrany obraz pozostaje w pamięci celownika;
- Obraz na komputerze jest zapisywany w specjalnym formacie w pliku z rozszerzeniem **IRI.** Format **IRI** jest wewnętrznym formatem programu SCTTools i może być odczytywany wyłącznie za pomocą programu SCTTools.
- W celu otworzenia obrazu w formacie **IRI** należy wybrać polecenie **File -> Open…**wybrać katalog z przechowywanymi plikami w formacie **IRI** i wybrać plik do otworzenia;

- W celu przeglądania zapisanych obrazów za pomocą innych programów, program SCTTools udostępnia funkcję konwersji plików z formatu **IRI** na format **JPG**. W celu przeprowadzenia konwersji należy otworzyć, w sposób opisany w poprzednim punkcie, plik **IRI**, który chcemy przekonwertować. Następnie należy wybrać polecenie: **Image -> Export to Jpeg…** i nadać nazwę plikowi **JPG** oraz podać miejsce zapisania pliku;
- Opcja **Stretch** znajdująca się w poleceniu **Image** pozwala rozciągnąć oglądany obraz do rozmiarów okna programu SCTTools.

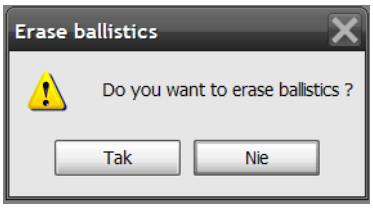
4 WGRYWANIE PLIKÓW Z POPRAWKAMI BALISTYCZNYMI DO CELOWNIKA.

Program SCTTools umożliwia wgranie do celownika SCT RUBIN poprawek balistycznych odpowiednich dla broni i amunicji, z którą celownik SCT będzie używany. Jednocześnie w celowniku może być zapisanych piętnaście zestawów poprawek balistycznych.

Wczytanie poprawek balistycznych do celownika SCT RUBIN wykonuje się wgrywając specjalnie przygotowany plik z rozszerzeniem ***.bal**, który zawiera poprawki balistyczne.

W celu wgrania do celownika poprawek balistycznych należy zestawić i skonfigurować stanowisko opisane w pkt. 1.2 oraz uruchomić program SCTTools, a następnie należy:

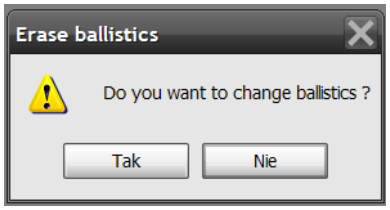
- Skasować poprawki balistyczne zapisane w celowniku wybierając polecenie: **SCT -> Command ballistics -> Erase ballistics**a po pojawieniu się okna potwierdzenia skasowania poprawek balistycznych (Rys. 9) zatwierdzić chęć skasowania poprawek poprzez naciśnięcie przycisku TAK;



Erase ballistics	Kasowanie poprawek balistycznych
Do you want to erase ballistics	Czy chcesz skasować poprawki balistyczne

Rys. 9 Okno potwierdzenia skasowania zapisanych w celowniku poprawek balistycznych

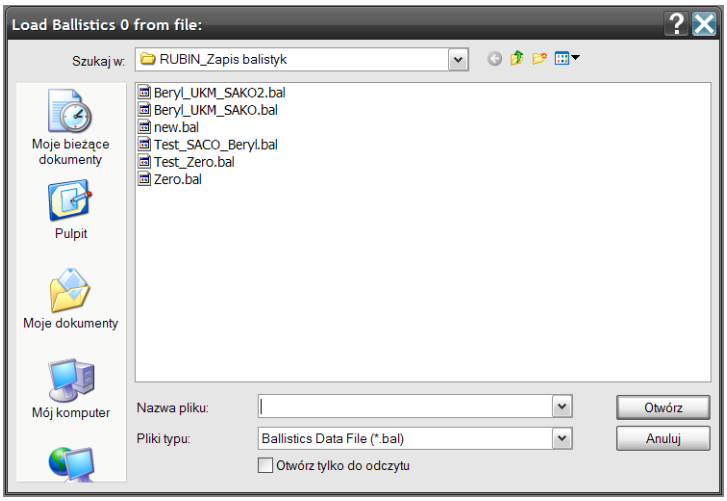
- Wybrać polecenie: **SCT -> Command ballistics -> Write ballistics** i potwierdzić chęć zmiany zapisanych w celowniku poprawek balistycznych poprzez naciśnięcie przycisku TAK w oknie potwierdzenia zmiany poprawek balistycznych (Rys. 10).



Erase ballistics	Kasowanie poprawek balistycznych
Do you want to change ballistics	Czy chcesz zmienić poprawki balistyczne

Rys. 10 Okno potwierdzenia zmiany poprawek balistycznych

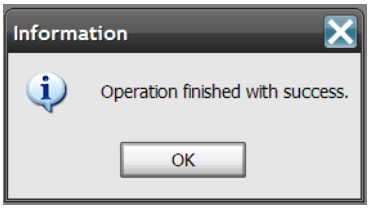
Po potwierdzeniu zmiany poprawek balistycznych zostanie wyświetlone okno umożliwiające wybranie pliku z poprawkami balistycznymi do wgrania;



Load Ballistics from file — Ładowanie poprawek balistycznych z pliku

Rys. 11 Okno wyboru pliku z poprawkami balistycznymi

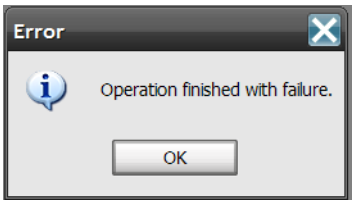
- Należy wybrać katalog a następnie w nim odpowiedni plik z rozszerzeniem ***.bal**;
- Wgrywanie poprawek balistycznych kończy się wyświetleniem informacji o tym czy wgrywanie zakończyło się sukcesem (Rys. 12) czy błędem (Rys. 13);



Information Operation finished with success — Informacje

Operacja zakończona sukcesem

Rys. 12 Komunikat pomyślnego zakończenia wgrywania poprawek balistycznych



Error Operation finished with failure — Błąd

Operacja zakończona niepowodzeniem

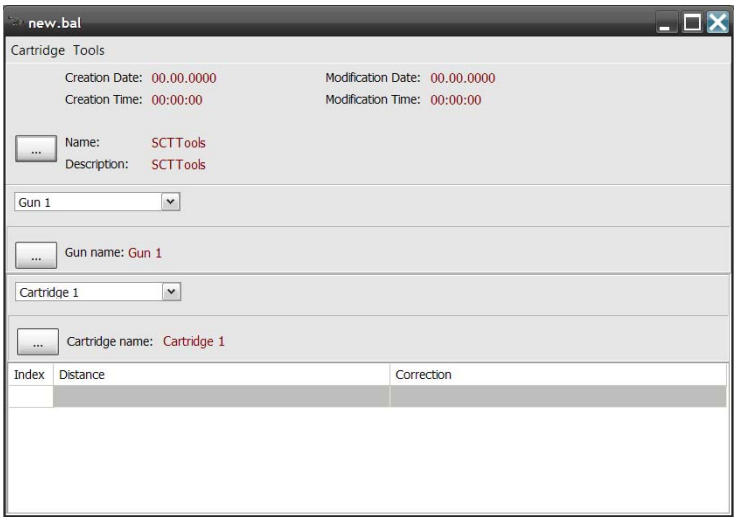
Rys. 13 Komunikat zakończenia niepowodzeniem wgrywania poprawek balistycznych

Uwaga: W celu uaktywnienia nowo wgranych poprawek balistycznych należy, po zakończeniu wgrywania poprawek wyłączyć i ponownie włączyć celownik.

4.1 Przygotowywanie pliku z poprawkami balistycznymi.

W celu przygotowania pliku z poprawkami balistycznymi należy:

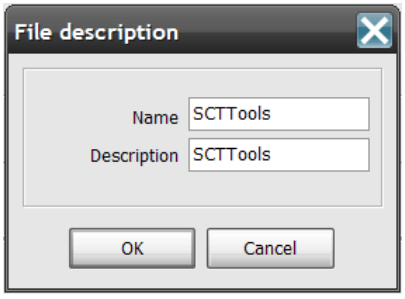
- Uruchomić program SCTTools wybierając do uruchomienia plik **SCTTools** z rozszerzeniem .exe:
- Wybrać polecenie **File->New Ballistic Data** w wyniku, którego wyświetlone zostaje okno edycji poprawek balistycznych Rys. 14.



Cartridge	Nabój
Tools	Narzędzia
Creation Date	Data utworzenia
Modification Date	Data modyfikacji
Creation Time	Czas utworzenia
Modification Time	Czas modyfikacji
Name	Nazwa
Description	Opis
Gun	Karabin
Gun name	Nazwa karabinu
Cartridge name	Nazwa naboju
Index	Wskaźnik
Distance	Odległość
Correction	Poprawka

Rys. 14 Okno edycji poprawek balistycznych

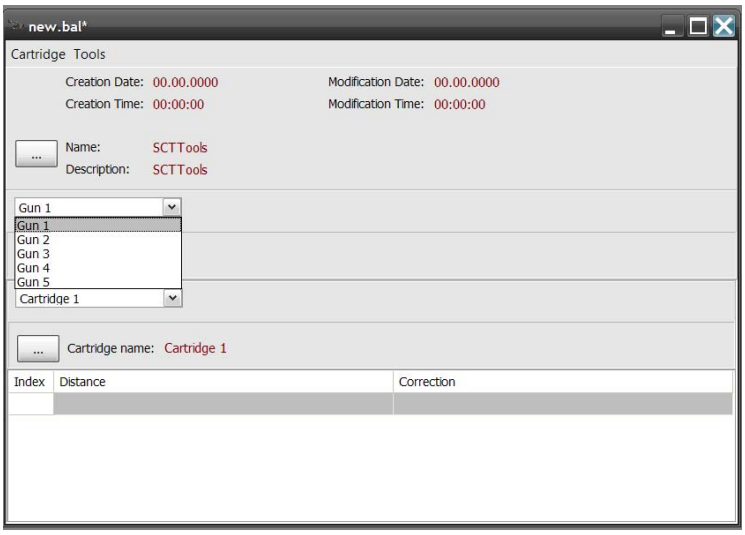
- Nacisnąć przycisk **…Name:/Description:** a następnie po pojawieniu się okna Rys. 15 wpisać nazwę w polu **Name** oraz opis pliku w polu **Discription**. Zatwierdzić wpis poprzez naciśnięcie przycisku **OK**;



File description	Opis pliku
Name	Nazwa
Description	Opis
OK	Dobrze
Cancel	Anuluj

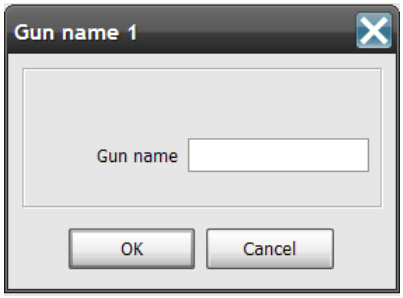
Rys. 15 Okno nazwy opisu pliku z poprawkami balistycznymi

- Z rozwijanej listy wybrać jeden z pięciu rodzajów broni oznaczonych od **Gun 1** do **Gun 5** (Rys. 16) i nacisnąć przycisk **…Gun name:** (Rys. 14) a następnie po pojawieniu się okna Rys. 17 wpisać nazwę broni w polu **Gun name** i zatwierdzić poprzez naciśnięcie przycisku **OK**;



Cartridge	Nabój
Tools	Narzędzia
Creation Date	Data utworzenia
Modification Date	Data modyfikacji
Creation Time	Czas utworzenia
Modification Time	Czas modyfikacji
Name	Nazwa
Description	Opis
Gun	Karabin
Cartridge name	Nazwa naboju
Index	Wskaźnik
Distance	Odległość
Correction	Poprawka

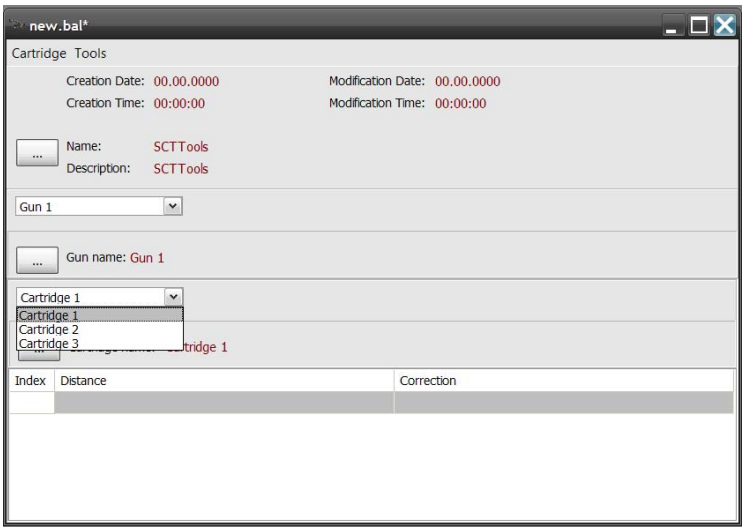
Rys. 16 Rozwijana lista rodzajów broni



Gun name	Nazwa karabinu
OK	Dobrze
Cancel	Anuluj

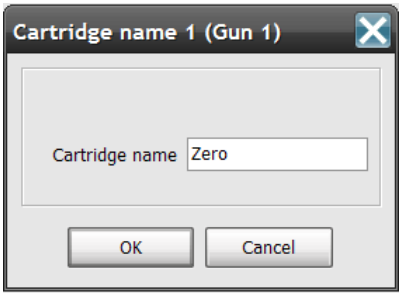
Rys. 17 Okno nazwy broni na pozycji 1

- Z rozwijanej listy wybrać jeden z trzech rodzajów amunicji oznaczonych od **Cartridge 1** do **Cartridge 3** (Rys. 18) i nacisnąć przycisk **…Cartridge name:** (Rys. 14) a następnie po pojawieniu się okna Rys. 19 wpisać nazwę amunicji w polu **Cartridge name** dla wybranej broni **Gun name** i zatwierdzić poprzez naciśnięcie przycisku **OK**;



Cartridge	Nabój
Tools	Narzędzia
Creation Date	Data utworzenia
Modification Date	Data modyfikacji
Creation Time	Czas utworzenia
Modification Time	Czas modyfikacji
Name	Nazwa
Description	Opis
Gun	Karabin
Gun name	Nazwa karabinu
Index	Wskaźnik
Distance	Odległość
Correction	Poprawka

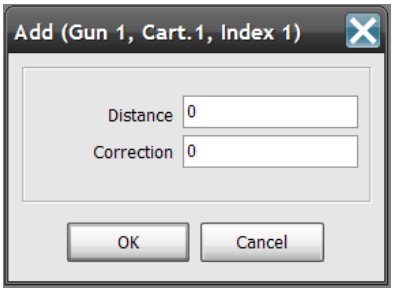
Rys. 18 Rozwijana lista rodzajów amunicji



Cartridge name	Nazwa naboju
Gun	Karabin
OK	Dobrze
Cancel	Anuluj

Rys. 19 Okno nazwy amunicji na pozycji 1 dla broni w pozycji 1

- Wybrać polecenie **Cartridge->Add** a po pojawieniu się okna wstawiania wartości poprawek balistycznych (Rys. 20) wpisać w polu **Distance** odległość w metrach a w polu **Correction** odpowiadającą tej odległości poprawkę balistyczną w pikselach i zatwierdzić poprzez naciśnięcie przycisku **OK**.

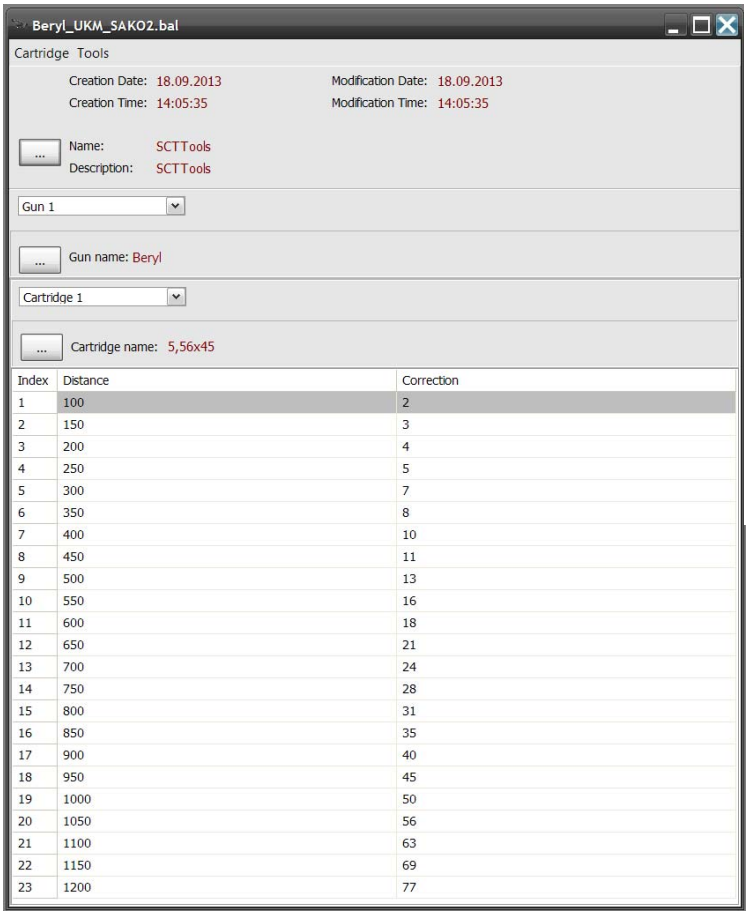


Add	Dodaj
Name	Nazwa
Description	Opis
Gun	Karabin
Index	Wskaźnik
Distance	Odległość
Correction	Poprawka
OK	Dobrze
Cancel	Anuluj

Rys. 20 Okno wstawiania wartości poprawek balistycznych

- Postępując w sposób jak wyżej należy wypełnić kolejno 23 wiersze danych wpisując w kolumnie **Distance** odległość w metrach a w kolumnie **Correction** odpowiadającą tej odległości poprawkę balistyczną w pikselach.

Na rysunku (Rys. 21) pokazany jest przykładowy zestaw poprawek balistycznych, w którym wypełnione są 23 wiersze danych.



Index	Distance	Correction
1	100	2
2	150	3
3	200	4
4	250	5
5	300	7
6	350	8
7	400	10
8	450	11
9	500	13
10	550	16
11	600	18
12	650	21
13	700	24
14	750	28
15	800	31
16	850	35
17	900	40
18	950	45
19	1000	50
20	1050	56
21	1100	63
22	1150	69
23	1200	77

Cartridge	Nabój
Tools	Narzędzia
Creation Date	Data utworzenia
Modification Date	Data modyfikacji
Creation Time	Czas utworzenia
Modification Time	Czas modyfikacji
Name	Nazwa
Description	Opis
Gun	Karabin
Gun name	Nazwa karabinu
Cartridge name	Nazwa naboju
Index	Wskaźnik
Distance	Odległość
Correction	Poprawka

Rys. 21 Przykładowy zestaw poprawek balistycznych

Wyliczając wartość poprawki balistycznej w pikselach z wartości kątowej poprawki balistycznej podanej w miliradianach należy przyjąć następującą zależność:

0,34 mrad = 1 piksel

W kolumnie Correction należy wstawiać całkowite wartości liczby pikseli.
Przy zaokrąglaniu wyliczonej liczby pikseli należy stosować następujące zasady:

- jeżeli odrzucona cyfra jest mniejsza od 5 to liczbę pikseli należy zaokrąglić z niedomiarem;
- jeżeli odrzucona cyfra jest równa lub większa od 5 to liczbę pikseli należy zaokrąglić z nadmiarem.

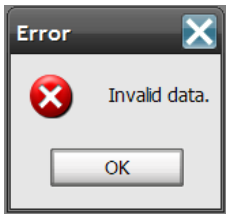
Wypełnić należy 15 zestawów poprawek balistycznych (dla każdego z pięciu rodzajów broni po trzy rodzaje amunicji).

W przypadku, gdy użytkownik nie posiada kompletu 15 zestawów poprawek balistycznych, np. posiada tylko poprawki dla jednego rodzaju broni i jednego

rodzaju pocisku, pozostałe 14 zestawów poprawek należy wypełnić poprawkami jak zestaw pierwszy.

- Po wypełnieniu 15 zestawów poprawek należy przygotowany plik zapisać. W tym celu należy wybrać polecenie **File->Save As…**, nadać nazwę plikowi, wybrać katalog w którym ma być zapisany plik i dokonać zapisu.

  Przy próbie zapisu niekompletnego zestawu poprawek pojawia się komunikat błędu (Rys. 22).



Error	Błąd
Invalid data	Nieprawidłowe dane
OK	Dobrze

Rys. 22 Komunikat błędu przy próbie zapisu niekompletnego zestawu poprawek

Zapisywanemu plikowi program SCTTools nadaje rozszerzenie .bal.

5 SŁOWNIK ZWROTÓW UŻYWANYCH W INSTRUKCJI

Zwrot	Znaczenie i opis
Add	Dodaj
Baud rate	Szybkość transmisji
Cancel	Anuluj
Cart.	Skrót od Cartridge
Cartridge	Nabój
Cartridge name	Nazwa naboju
Command ballistics	Polecenia dotyczące balistyki
Command Picture	Polecenia dotyczące obrazów
Configuration	Konfiguracja
Connect	Połącz (dołącz celownik)
Correction	Poprawka
Creation Date	Data utworzenia
Creation Time	Czas utworzenia
Data bits	Bity danych
Default	Wartości domyślne
Description	Opis
Disconnect	Odłącz (odłącz celownik)
Distance	Odległość
Do you want to change ballistics	Czy chcesz zmienić poprawki balistyczne
Do you want to erase ballistics	Czy chcesz skasować poprawki balistyczne
Erase ballistics	Kasowanie poprawek balistycznych
Error	Błąd
Error access to device	Błąd dostępu do urządzenia
Export to Jpeg	Eksport do formatu JPEG
File	Plik
File description	Opis pliku
Get Picture	Pobierz obraz
Get Picture Data	Pobierz dane informacje o obrazie
Get Picture Info	Pobierz informacje o obrazie
Gun	Karabin
Gun name	Nazwa karabinu
Image	Obraz
Index	Wskaźnik
Information	Informacje
Invalid data	Nieprawidłowe dane
Load Ballistics from file	Ładowanie poprawek balistycznych z pliku
Modification Date	Data modyfikacji
Modification Time	Czas modyfikacji
Name	Nazwa
New Ballistic Data	Nowe poprawki balistyczne
OK	Dobrze
Open	Otwórz
Operation finished with failure	Operacja zakończona niepowodzeniem

Operation finished with success	Operacja zakończona sukcesem
Options	Opcje
Parity	Parzystość
Picture	Obraz
Picture from RAM	Obraz z pamięci RAM
Picture Info	Informacje o obrazie
Picture Number	Numer obrazu
Port	Port (gniazdo w komputerze)
Read from memory	Odczyt z pamięci
Save As	Zapisz jako
Save configuration	Zapisz konfigurację
Save picture	Zapisz obraz
SCT	**S**trzelecki **C**elownik **T**ermowizyjny
Stop bits	Bity stopu
Stretch	Rozciągać
Timeouts	Limity czasu oczekiwania
Tools	Narzędzia
UART Configuration	Konfiguracja transmisji
Write ballistics	Zapisanie poprawek balistycznych